



Załącznik nr 2f do SIWZ

**Część 6:** Pomoce dydaktyczne oraz narzędzia TIK niezbędne do realizacji programów nauczania, w tym zapewnienie odpowiedniej infrastruktury sieciowo usługowej.

**Publiczna Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego w Piotrkówce**

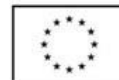
Opis przedmiotu zamówienia*	Ilość
<p align="center"><b>Wykaz pomocy dydaktycznych w ramach infrastruktury sieciowo usługowej</b></p> <p><b>urządzenia sieciowe</b> (tj. router, firewall, przełącznik zarządzalny - urządzenia umożliwiające konfigurację V-Lanów Router - 4-portowy switch (zintegrowany) Dane Protokoły: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet Przepustowość VPN: minimum 75 Mbps Tunele IPSec VPN: minimum 50 Sieć / Transport Protocol: PPTP, L2TP, IPSec, PPPoE, DHCP Routing Protocol: RIP-1, RIP-2, statyczne IP routing Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, SNMP 2, SNMP 3, HTTP, HTTPS Algorytm szyfrowania: Triple DES, SHA, MD5, AES Cechy: Ochrona firewall, NAT wsparciem, PAT, wsparcie NAPT, Stateful Packet Inspection (SPI), zapobieganie atakom typu DoS, dublowanie portów, obsługa IPv6, VPN passthrough, filtrowanie adresów URL, blokowanie domen, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), Quality of Service (QoS), serwer DHCP, port forwarding, port wyzwalania, klient DHCP Zgodność z normami: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, IEEE 802.11e, IEEE 802.3az, certyfikat FCC klasa B, C-Tick, cUL Wskaźniki stanu: Status portu, system, DMZ, DMZ / Internet, diagnostyka Interfejsy: LAN: 4 x 10Base-T / 100Base-TX / 1000Base-T - RJ-45   WAN: 2 x 10Base-T / 100Base-TX / 1000Base-T - RJ-45 <b>Gwarancja 2 lata</b></p>	1
<p><b>Firewall sprzętowy UTM z wbudowanymi lub zewnętrznymi modułami zapory sieciowej i systemem blokowania włamań (IPS)</b> <b>Interfejsy:</b> 6 x GbE (miedziane), Konfiguracja portów LAN/DMZ/WAN : tak, 1 x port konsolowy (RJ45), 2 x USB <b>Wydajność:</b> Przepustowość Firewall (UDP) (Mbps) : 1 800 Przepustowość Firewall (TCP) (Mbps) : 1 200 Liczba nowych sesji / sekundę : 6 000 Liczba równoczesnych sesji : 500 000 Przepustowość dla IPSec VPN (Mbps) : 210 Liczba tuneli IPSec VPN : 550 Przepustowość dla SSL VPN (Mbps) : 75 Przepustowość WAF (Mbps) : 100 Przepustowość Anti-Virus (Mbps) : 350 Przepustowość IPS (Mbps) : 240 Przepustowość UTM (Mbps) : 125 <b>Pamięć:</b> Ram (GB) : 2 Flash (GB) : 2 HDD (GB) : 250 lub większy <b>Sieć bezprzewodowa WAN:</b> Wbudowany port USB dla obsługi modemów 3G/4G/WiMAX Możliwość ustalenia priorytetu (Primary/Backup) <b>Zapora sieciowa:</b> Zapora warstwy 8 (User – Identity Firewall) Obsługa wielu stref (Zone Based Firewall) Kryteria kontroli dostępu: tożsamość użytkownika, strefa źródłowa i docelowa, adresy MAC oraz IP, usługi sieciowe Polityki UTM: IPS, filtr WWW, filtr aplikacji, antywirus, antyspam, zarządzanie pasmem Ograniczanie dostępu na bazie harmonogramów Translacja adresów sieciowych (NAT) w oparciu o polityki H.323, SIP NAT Traversal Ochrona przed atakami DoS i Dos Filtrowanie adresów MAC, IP, ochrona przed ich spoofingiem <b>Ochrona antywirusowa i antyspyware:</b> Wykrywanie i usuwanie</p>	1





<p>złośliwego oprogramowania w postaci wirusów, robaków i koni trojańskich Ochrona przed phishingiem oraz oprogramowaniem typu spyware i malware Automatyczna aktualizacja bazy sygnatur zagrożeń Skanowanie ruchu HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, POP3, IMAP, IM, VPN Indywidualne skanowanie użytkownika Skanowanie na podstawie rozmiaru pliku Skanowanie na podstawie rodzaju pliku Dodawanie treści takich jak podpis lub stopka</p> <p><b>Ochrona antyspamowa:</b> Skanowanie ruchu przychodzącego lub wychodzącego Ochrona przed spamem na podstawie RBL (Real-time Blacklist), analiza nagłówka MIME Filtrowanie wiadomości na podstawie nagłówka, rozmiaru, adresu nadawcy, adresu odbiorcy Oznaczenie wiadomości w linii tematu (tagowanie) Możliwość skierowania podejrzanej wiadomości na dedykowany adres email Filtrowanie obrazów w oparciu o RPD (Recurrent Pattern Detection) Ochrona w trybie Zero Hour Virus Outbreak Protection Wydzielona kwarantanna z możliwością samoobsługi przez użytkownika Filtrowanie spamu na podstawie reputacji adresu IP, białych lub czarnych list Powiadomienia o spamie przez mechanizm spam digest</p> <p><b>Ochrona IPS:</b> Ponad 4500 gotowych sygnatur zagrożeń, możliwość definiowania własnych sygnatur Możliwość tworzenia indywidualnych lub zbiorowych polityk IPS Kreowanie polityk per użytkownik Automatyczna aktualizacja sygnatur z sieci CRProtect Wykrywanie anomalii w protokołach sieciowych Ochrona przed atakami typu Dos</p> <p><b>Filtrowanie aplikacji:</b> Podgląd aplikacji w warstwie 7, podgląd użytkowników w warstwie 8 Wbudowana baza kategorii aplikacji 20 kategorii np.: gry, komunikatory, P2P, media streamingowe, proxy Kontrola dostępu na podstawie harmonogramów Szczegółowa kontrola aplikacji: zezwolenia na dodawanie obrazów i wideo, zablokowanie gier i aplikacji na portalu Facebook etc.</p> <p><b>Trzyletnia licencja:</b> Total Value Subscription includes Anti Malware, Anti Spam, Web and Application Filter and Intrusion Prevention System , 8x5 Support, hardware warranty and RMA fulfillment</p>	
<p><b>zasilacz UPS - urządzenie, którego funkcją jest podtrzymanie pracy urządzeń</b> elektronicznych w przypadku zaniku zasilania (konieczny przy zakupie NAS) Typ obudowy: DESKTOP Porty komunikacji: USB Moc pozorna: minimum 700 VA Moc rzeczywista: minimum 405 Wat Maks. czas przełączenia na baterię: 8 ms Liczba, typ gniazd wyj. z podtrzymaniem zasilania: minimum 2 x PL (10A) Liczba, typ gniazd wyj. z ochroną antyprzepięciową: minimum 2 x PL (10A) Typ gniazda wejściowego: kabel z wtykiem PL (10A) Czas podtrzymania dla obciążenia 100%: minimum 3 min Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%: minimum 10,0 min Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym: 180-266 V Port zabezpieczający linie danych: RJ45 linia modemowa/faxowa, DSL, 10/100BaseTX Diody sygnalizacyjne: praca z sieci zasilającej praca z baterii Alarmy dźwiękowe: praca z baterii znaczne wyczerpanie baterii przeciążenie UPSa</p> <p><b>Gwarancja 2 lata</b></p>	1
<p><b>serwer plików NAS - urządzenie umożliwiające składowanie danych (NAS Network Attached Storage)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie umożliwiające składowanie danych (NAS Network Attached Storage)</li> <li>- minimum 2 dyskowy</li> <li>- Odczyt z szybkością minimum 100 MB/s, zapis z szybkością minimum 50 MB/s</li> <li>- Serwer multimediiów zgodny z system obsługi multimediiów DLNA</li> <li>- Obsługa RAID 1 dla pełnego zabezpieczenia danych</li> <li>- Możliwość instalacji dysków 3.5" oraz 2.5" SATA do 8TB każdy</li> <li>- Udostępnianie drukarki USB w sieci dla systemów Windows</li> <li>- Wbudowany serwer FTP z funkcjami SSL, TLS</li> <li>- Wbudowany szybki interfejs sieciowy - 1Gbit/s</li> <li>- Panel użytkownika i oprogramowanie dostępne w języku polskim</li> </ul>	1





<p><b>Dwa dyski twarde :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dysk twarde minimum 1 TB</li> <li>- Interfejs SATA III (6 Gb/s).</li> <li>- Kompatybilność z systemami NAS.</li> <li>- Format 3,5 cali</li> <li>- Pojemność minimum 1000 GB (1TB)</li> <li>- Prędkość obrotowa 5400 rpm</li> <li>- Pamięć Cache 64 MB</li> <li>- Technologia przechowywania HDD</li> </ul>	
<p><b>Serwer aplikacji z oprogramowaniem Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard PL Komputer/Serwer</b></p> <p>Komputer w pracowni, pośredniczący w przekazywaniu danych między komputerami uczniowskimi, pełniący rolę serwera</p> <p>Obudowa Tower; Procesor (rodzina) Intel Xeon; Procesor E3-1220v5 lub szybszy; Ilość zainstalowanych procesorów 1 szt.; Producent Chipsetu Intel Typ Chipsetu Intel® C232; Typ pamięci DDR4 ECC; Pamięć zainstalowana (pojemność) 8 GB lub więcej; Maks. wielkość pamięci 64 GB; 5x USB 3.0 ports (2 tył + 2 przedni panel + 1 Type A); 6x USB 2.0 ports (2 tył + 4 do wyprowadzenia); Zintegrowana karta graficzna tak; Zintegrowana karta sieciowa 2szt. ;Ilość kart sieciowych 2 szt.; HDD (opis) 2 HDD x 1TB SATA III RAID EDITION Sloty rozszerzeń PCI-Ex4 1 szt.; Sloty rozszerzeń PCI-Ex8 1 szt.; Sloty rozszerzeń PCI-Ex16 1 szt.; Interfejs SATA III 6 szt.; Interfejs SATA III 6x SATA3 (6Gbps) via C236; software; RAID 0, 1, 5;; 1 x PCI-E 3.0 x8 (in x16), 1 x PCI-E 3.0 x8, 1 x PCI-E 3.0 x4 (in x8), 1x COM, 2x SuperDOM; Karta zarządzająca TAK Zarządzanie Integrated IPMI 2.0 with KVM and Dedicated LAN; Zasilacz pojedynczy 500W High Efficiency Power Supply Wentylatory tył: 9cm PWM</p> <p><b>Oprogramowanie:</b> Zainstalowany system operacyjny Windows Server Standard 2012 R2 2 Proc. wersja edukacyjna z licencją na 21 użytkowników/urządzeń końcowych.</p> <p><b>Mysz z podkładką:</b> Mysz optyczna na kablu USB o rozdzielczości min. 800dpi w kolorze czarnym lub ciemnym nie brudzącym się, wyposażona w rolkę (kółko), min. 3 przyciski , kabel min. 1,5m długości</p> <p><b>Klawiatura:</b> Klawiatura na kablu USB w kolorze czarnym z układem znaków polskim programisty, z dodatkowymi klawiszami regulacji głośności, blokiem klawiszy numerycznych, długość kabla min. 1,5m.</p> <p><b>Monitor:</b> Technologia LED, matryca o rozmiarze min. 24" o rozdzielczości min. 1920 x 1200 , matryca matowa, kąty widzenia min. 178 stopni, regulowana stopa w pionie, USB 2.0 min. 2 szt., wejście HDMI, DVI, D-Sub, głośniki wbudowane w monitor. Certyfikat CE dostępny na wskazanej przez dostawcę stronie WWW.</p>	1
<p><b>Kontroler WLAN - urządzenie zarządzające szkolną siecią bezprzewodową</b></p> <p><b>Wspierane punkty dostępne - Kontroler musi wspierać punkty dostępne opisane w specyfikacji poniżej.</b></p> <p><b>Wspierane standardy WiFi 802.11A/B/G/N; Maksymalna ilość punktów dostępowych 20 bez dodatkowych licencji; Maksymalna ilość kontrolerów w stosie 3; Maksymalna ilość obsługiwanych AP przez stos 150 Ilość grup profili na kontroler 8; Punkt dostępowy może być przypisany tylko do jednej grupy; Ilość profili bezpieczeństwa na grupę profili 8 na moduł radiowy (2.4 GHz; 5 GHz); Maksymalna ilość profili bezpieczeństwa (SSID) na kontroler 128; Maksymalna ilość profili bezpieczeństwa na stos 512; Wykrywanie obcych AP Maksimum: 512; Maksymalna ilość planów pięter na kontroler Domyślnie 3, Do 18 przy wykorzystaniu pamięci USB; Ilość Captive Portal na kontroler 1; Maksymalna ilość klientów na AP WNAP210: do 32; WNAP320: do 64 WNDAP350 oraz WNDAP360: do 64 na moduł radiowy (max 128); VLAN Maksymalnie 64 na kontroler, 1 konfigurowalny do zarządzania; Redundancja VRRP N+1, 1:1 (jeden kontroler wykorzystany jako</b></p>	1





redundancja), 1:2 lub 1:3 (jeden kontroler wykorzystany jako redundancja podłączona do stosu), Na kontrolerze redundantnym wymagana jest ilość licencji pozwalająca zastąpić kontroler który uległ awarii; **DHCP Server/Relay**, Wbudowany serwer DHCP, Możliwość konfiguracji wielu serwerów dla różnych podsięci (do 64); **Zintegrowana aplikacja ułatwiająca planowanie**, Automatyczny algorytm planowania przydziału częstotliwości: Przeliczenie wymaganej ilości AP na piętro, Teoretyczne pokrycie zasięgiem przez AP ułatwiające właściwe rozmieszczenie; **Monitorowanie RF** Obliczanie pokrycia sygnałem w obrębie piętra, Alarm o wykrytych martwych strefach, Triangulacja obcych AP oraz zablokowanych klientów; **Automatyczna alokacja częstotliwości** Automatyczna dystrybucja częstotliwości w celu redukcji interferencji, Możliwość modyfikacji listy możliwych do wykorzystania kanałów, Tryb harmonogramu dla wyboru kanału, Tryb automatyczny dla wyboru kanału; **Dostosowanie mocy nadawania** Dostosowanie mocy nadawania uzależnione od wymaganego pokrycia sygnałem, Tryb automatycznego dostosowywania mocy, Skanowanie otoczenia w celu zmniejszenia interferencji poprzez właściwy wybór kanałów; **Wykrywanie martwych stref** Tryb automatyczny, Alarm o uszkodzonym AP lub zaburzenia środowiska częstotliwości, Samouzdrawianie: Automatyczne zwiększanie mocy przez sąsiednie AP w przypadku wykrycia martwej strefy **Balansowanie obciążeniem**, AP load monitoring and overload prevention, Przepinanie klientów z bardziej obciążonych na mniej obciążone AP; **Fast Roaming**, Przełączanie klientów pomiędzy podsięciami oraz VLAN, 802.11i pre-auth, Warstwy 2 oraz 3 (wraz z szyfrowaniem komunikacji pomiędzy AP i kontrolerem) **WMM Quality of Service** WMM (802.11e) z oraz do stacji klienckiej (parametry EDCA) **Kolejki WMM od najwyższego priorytetu** Najwyższy priorytet, Video: Drugi najwyższy priorytet, Niegwarantowana: Kolejka o średnim priorytecie, Tło: Niski priorytet przeznaczony dla komunikacji FTP itp. **WMM Power Save** IEEE® 802.11e WMM power save - pomaga oszczędzać baterię urządzenia mobilnego **Ograniczenie przepustowości** Procent całkowitej dostępnej przepustowości na SSID **Auentykacja klienta** WEP, WPA/WPA2-PSK, 802.11i/WPA/WPA2 Enterprise (AAA/RADIUS), Local ACL (512 MAC), MAC ACL bazujący na lokalnym serwerze AAA lub Radius **Serwer AAA na SSID** Tak **Protokół RADIUS** Śledzenie klienta po bajcie Tx/Rx, Czas połączenia/rozłączenia **Auentykacja LDAP** Standardowy interfejs łączący się z serwerem LDAP Microsoft® Active Directory **Zintegrowany serwer AAA** Lokalna baza danych na WC7520 **Dostęp dla gościa** Zintegrowany captive portal, Dostęp na podstawie hasła, Zewnętrzny serwer RADIUS, Otwarta auentykacja wymagająca podania email, Logi monitorujące aktywność gości **Obce punkty dostępowe** Wykryte obce punkty dostępowe, Wykryte obce punkty dostępowe na tym samym kanale, Wykryte obce punkty dostępowe wywołujące interferencje **Klienci bezprzewodowi** Klienci na AP, SSID, piętro, lokalizacja, Klienci na czarnej liście, klienci przemieszczający się **Mapy propagacji sygnału** Pokrycie sygnałem w czasie rzeczywistym, Wizualizacja lokalizacji i śledzenie urządzeń **Zarządzanie** HTTP, SNMP v1/v2c, telnet, Secure Shell (SSH) **Logi oraz raportowanie** GUI wraz z możliwością eksportu, SYSLOG, Alarmy wysyłane przez email na wiele adresów **Dwa obrazy systemu operacyjnego** Tak **SNMP** SNMP v1/v2c **Standardy IEEE** IEEE 802.3 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.1Q VLAN tagging IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n WMM (from 802.11e) **RFC** RFC 1001 NetBIOS service on a TCP/UDP transport: Concepts and methods', RFC 1002 NetBIOS service on a TCP/UDP transport: Detailed specifications RFC 1155, RFC 1305 NTPv3, RFC 2131 DHCP, RFC 3768 VRRP, RFC 768 UDP RFC 791 IP, RFC 792 ICMP, RFC 793 TCP, RFC 826 ARP **RFC - bezpieczeństwo oraz AAA** WPA-PSK, WPA2-PSK, RFC 1321 MD5 Message, RFC 1851 Triple DES Algorithm RFC 2246 TLS Protocol Version 1.0, RFC 2404 HMAC-SHA-1-96, RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and CRL certificate, RFC 3377 Lightweight Directory Access Protocol (v3), RFC 3565 AES Cryptographic Message Syntax, RFC 4346 TLS 1.1 **RFC – Zarządzanie** SNMP v1, v2c, RFC 364 syslog, RFC 854 telnet, RFC 1156 MIB, RFC 1157 SNMP, RFC 1213 MIB II, RFC 1350 TFTP, RFC 2616 HTTP, RFC





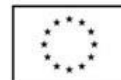
<p>3164 The BSD Syslog, Enterprise private MIBs <b>Porty Gigabit RJ45</b> 4 x 10/100/1000 <b>Flash/RAM</b> 8 MB + 2 GB CF/1 GB DDR2 <b>USB</b> 1 x USB na dodatkowe mapy <b>Certyfikaty zgodności</b> FCC Class A, CE, WEEE, RoHS <b>Gwarancja 2 lata</b></p>	
<p><b>Punkt dostępowy</b> - urządzenie zapewniające dostęp do sieci komputerowej za pomocą bezprzewodowego nośnika transmisyjnego <b>Punkty dostępowe muszą współdziałać z kontrolerem WLAN opisanym w specyfikacji powyżej</b> Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN 10,100 Mbit/s Maksymalny transfer danych przez bezprzewody LAN 300 Mbit/s Maksymalna szybkość przesyłania danych 300 Mbit/s Pasma częstotliwości 2.4 GHz Zarządzanie przez stronę www Tak obsługa jakość serwisu (QoS) Tak Limit częstotliwości Tak Obsługa sieci VLAN Tak Standardy komunikacyjne IEEE 802.11b,IEEE 802.11g,IEEE 802.11i,IEEE 802.11n,IEEE 802.1Q Maksymalny zakres wewnętrzny (pomieszczenie) minimum 100 m Moc nadajnika minimum 20 dBm Przycisk reset Tak Certyfikaty CE, FCC, IC łącność Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) 1 Szyfrowanie / bezpieczeństwo WEP,WPA-PSK,WPA-TKIP,WPA2-AES Typ anteny Omni Poziom wzmocnienia anteny (max) 3 dBi Ilość anten 1 Wbudowana antena Tak Zarządzanie energią Maksymalne zużycie mocy 4 W Napięcie Napięcie potrzebne do zasilania urządzenia. 12 - 24 V Prąd wejściowy 0.5 A Obsługa PoE Tak Wskaźnik LED zasilania Tak</p>	2
<b>Wykaz pomocy dydaktycznych oraz narzędzi TIK</b>	
<p><b>Przenośny komputer bez oprogramowania</b> Procesor i5-6200U 6200U (2 rdzenie, od 2.3 GHz do 2.8 GHz, 3 MB cache) lub szybszy Pamięć RAM 8 GB (SO-DIMM DDR3, 1600 MHz) lub więcej Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM 16 GB Dysk twardy 500 GB SATA 5400 obr. lub większy Wbudowane napędy optyczne Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer Typ ekranu Błyszczący, LED Przekątna ekranu 15,6" Rozdzielczość ekranu 1366 x 768 (HD) Karta graficzna Intel HD Graphics 520 lub o lepszych parametrach Dźwięk Dolby Advanced Audio 2.0 Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio Wbudowany mikrofon Wbudowane głośniki stereo Kamera internetowa 1.0 Mpix lub o większej rozdzielczości Łączność Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac Moduł Bluetooth</p>	21





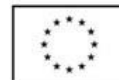
<p>LAN 10/100/1000 Mbps Rodzaje wejść / wyjść USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) – minimum 1 szt. USB 2.0 - minimum 2 szt. VGA (D-sub) - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. HDMI - 1 szt. Bateria 4-komorowa, 2200 mAh, Li-Ion Zainstalowany system operacyjny: <b>Brak systemu operacyjnego</b> Wielodotkowy, intuicyjny touchpad Wydzielona klawiatura numeryczna Dołączone akcesoria Zasilacz Mysz niewielkich rozmiarów na USB min. 800dpi. optyczna koloru czarnego wyposażona w baterie.</p>	
<p><b>Oprogramowanie (System operacyjny)</b> Microsoft Windows 7 Professional PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 8.1 Pro PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 10 PRO PL 64bit OEM DVD Okres licencji wieczysta; nośnik płyta; wersja polska językowa.</p>	21
<p><b>Pakiet biurowy (Microsoft Office)</b> Microsoft Office 2016 Home&amp;Student (MLK) lub wersja edukacyjna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skład pakietu OneNote, Word, Excel, PowerPoint</li> <li>• Wersja produktu MLK</li> <li>• Okres licencji Dożywotnia</li> <li>• Liczba użytkowników 1</li> <li>• Liczba stanowisk 1</li> <li>• wersja polska językowa.</li> <li>• Platforma Windows</li> </ul>	21
<p><b>Zestaw: tablica interaktywna, projektor i laptop:</b> <b>Tablica interaktywna</b> – (technologia podczerwieni; obsługa multigestów – do 16 użytkowników jednocześnie - 32 punkty dotyku; standard Plug &amp; Play; w zestawie 4 pisaki magnetyczne; powierzchnia ceramiczna), - Wymiar całkowity tablicy: 177,6×128,6 cm - Wymiar powierzchni użytkowej: 167×117,6 cm - Rozdzielczość w calach: 80" (ok. 203,2 cm) - Powierzchnia tablicy: ceramiczna - Technologia: na podczerwień - Sposób pisania: palec, lub dowolny wskaźnik - Grubość: 4,5 cm - Właściwość powierzchni: suchocieralno -magnetyczna - Kolor ramy: srebrny- Komunikacja z komputerem: USB W zestawie: tablica interaktywna, 4 pisaki magnetyczne, kabel USB – 5 m, płyta CD – sterownik i oprogramowanie do prowadzenia prezentacji/adnotacji, instrukcja obsługi; Gwarancja: 3 lata na produkt, dożywotnia na powierzchnię tablicy <b>Projektor krótkoogniskowy</b> (projektor do bliskiej projekcji) • Technologia: 3LCD • Jasność: 2700 lumenów (światło białe i kolorowe) • Kontrast: 16000:1 • Rozdzielczość: XGA (1024 x 768) • Dystans: 0,5-1,3 m • Gwarancja: 3 lata na projektor; 3lata lub 3000 h na lampę • głośnik 16W • złącza mi.in.: HDMI/VGA/LAN • złącze USB typ A (umożliwiające podpięcie innych urządzeń, tj. wizualizer, pendrive) • uchwyt UPXS <b>Laptop:</b> ekran o przekątnej: min 15" a max. 16" cal, rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 pikseli, powłoka ekranu błyszcząca, procesor: Intel® Core™ i7, 8 GB RAM DDR3, dysk 1TB 5400 RPM + 8 GB SSD, napęd optyczny DVD+/- RW DL, karta graficzna NVIDIA GeForce 840M z 2048 MB pamięci RAM + Intel HD 4400, pojemność akumulatora 2800 mAh, moc wbudowanych głośników 3 W, czytnik kart pamięci SD, interfejsy 1 x USB 3.0, 2 x USB, 1 x wyjście D-Sub, 1 x wyjście HDMI, komunikacja WiFi, IEEE, LAN 1 Gbps, Bluetooth, Intel WiDi, kamera o rozdzielczości HD wmontowana w ekran. Mysz niewielkich</p>	1





<p>rozmiarów na USB min. 800dpi. optyczna koloru czarnego wyposażona w baterie.</p> <p><b>Oprogramowanie (System operacyjny)</b> Microsoft Windows 7 Professional PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 8.1 Pro PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 10 PRO PL 64bit OEM DVD Okres licencji wieczysta; nośnik płyta; wersja polska językowa.</p> <p><b>Pakiet biurowy (Microsoft Office)</b> Microsoft Office 2016 Home&amp;Student (MLK) lub wersja edukacyjna Skład pakietu OneNote, Word, Excel, PowerPoint Wersja produktu MLK Okres licencji Dożywotnia Liczba użytkowników 1 Liczba stanowisk 1 wersja polska językowa. Platforma Windows</p>	
<p><b>Tablica interaktywna ( dotykowa )</b> Model 88 cali; Rozmiar 206.4 cm x 132.4 cm; Przekątna obszaru roboczego 223.52 cm; Format 16:10; Waga 27.8 kg; Łączność z komputerem USB; Technologia Pozycjonowanie w podczerwieni (obsługa palcem lub pisakiem); Czułość zbliżeniowa Mniej niż 0.5 cm od powierzchni tablicy. Rozdzielczość 32,000 x 32,000; Powierzchnia tablicy: - nie powodująca refleksów, - przystosowana do pisania markerami sucho ścieralnymi, - umożliwiającą przyczepianie magnesów; Tablica rozpoznaje gesty (takie jak: obracanie, przesuwanie, powiększanie); Wielodotyk - Tablica pozwala na pracę 6 osób równocześnie. W zestawie: Tablica, Cztery pisaki, Instrukcję w języku angielskim, Płyty z oprogramowaniem, Teleskopowy wskaźnik, Kabel USB, program "ZROB TO SAM! Pomocnik nauczyciela"; Zestaw umożliwiający zamontowanie tablicy na ścianie. Gwarancja 2 lata w standardzie na powierzchnie i elektronikę. Możliwość rozszerzenia do 5 lat po bezpłatnej rejestracji na stronie producenta. Certyfikaty: CE, RoHS, WEEE. Akcesoria opcjonalne - Komunikacja radiowa. Temperatura pracy 5° to 46°C; Temperatura przechowywania -40° to 70° C.</p>	1
<p><b>Interaktywna podłoga FunFloor EDU</b> Ilość gier i animacji: 30; Jasność projektora: 3200 ANSI; Klasa projektora: Standard; Serwis: Standard; Moduł WiFi; Obsługa za pomocą pilota; Podział gier na grupy; Projektor w poziomie: TAK; Używany w edukacji; Automatyczne przełączanie gier; Zdalne aktualizacje; Zdalne dodawanie gier; Dźwięk; Wymiary podłogi: długość 200 cm x szerokość 270 cm</p>	1
<p><b>Monitor interaktywny</b> Przekątna 55"; Rozdzielczość panelu 1.920 x 1.080; Panel 55" LED; Jasność 350 cd/m<sup>2</sup>; Kontrast 4.000:1; Czas reakcji 6 ms; Format obrazu 16:9; Wyświetlane kolory 16.7 mln; Kąt widzenia 178° / 178°; Typ podświetlenia LED; Wejścia video A/V (mini jack 3.5 mm), Composite (CVBS), HDMI (3x), VGA (3x); Wyjścia video VGA (D-Sub15); Wejścia audio 3 x mini jack 3.5 mm; Wyjście audio Mini jack 3.5 mm, Porty komunikacyjne RJ-45, RS232, USB (x4), Połączenie z komputerem USB, Głośniki 2 x 10 W, Gwarancja Standardowa 2 lata lub 3 lata po rejestracji na stronie producenta; Zużycie prądu (Min./Max.) max. 204 W; Zużycie prądu (Stand-by) &lt; 0.5 W, Żywotność panelu 30.000 h, Wymiary monitora, 1303 x 819 x 98 mm, Waga 35 kg Rozstaw otworów montażowych 400 x 400, Technologia Podczerwień, 10 punktowa; Narzędzie obsługi palec lub dowolny wskaźnik; Dokładność 1 mm; Rozdzielczość dotyku 32768 x 32768 punktów; Czas reakcji dotyku &lt; 8 ms; Interfejs HID, kompatybilny z USB 1.1, 2.0. PNP; Grubość wzmocnionej szyby 4 mm; Certyfikaty CE, ISO 14001, ISO 9001, RoHS, WEEE; Dodatkowe funkcje: Menu dotykowe, OSD Slot OPS, USB Media Player; Dołączone akcesoria: Pilot z bateriami, Przewód audio, Przewód HDMI, Przewód USB, Przewód VGA, Przewód zasilający, Skrócona instrukcja obsługi, Uchwyty do montażu na ścianie; Obsługiwane formaty plików wideo: AVI, FLV, MKV, MOV, MP4, MPG, WEBM, WMV; Obsługiwane formaty dokumentów: DOCX, PPTX,</p>	1

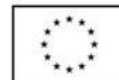




TXT, XLSX, PDF; Obsługiwane formaty plików audio: AAC, AMR, FLAC, M4A, MP2, MP3, OOG, WAV, WMA; Obsługiwane formaty plików graficznych: JPG, PNG, GIF; oprogramowanie RM Easiteach w języku polskim	
<b>Tablet interaktywny Mobi View</b> Duży, dotykowy ekran LCD (o przekątnej 4,3 cala). Tablet umożliwia dodanie 16 ulubionych aplikacji, stron internetowych, plików oraz lekcji, a następnie uruchomienie ich z poziomu ekranu dotykowego. Szybki dostęp do narzędzi adnotacji programu Workspace. Tryb Multi-User; program "ZRÓB TO SAM! Pomocnik nauczyciela".	1
<b>Piloty Interwrite CPS IR - 32 sztuki</b> Piloty do testów i głosowania CPS IR z dołączonym wysokiej jakości oprogramowanie Flow i Response. Jest to trwały, umieszczony w poręcznej walizeczce sprzęt. Bezprzewodowa technologia. Intuicyjna obsługa w języku polskim. (zestaw)	1
<b>Sprzęt niezbędny do przeprowadzenia zajęć, w tym narzędzia Technologii Informacyjno-Komunikacyjnych wraz z aplikacjami tematycznymi do pracowni matematycznej</b>	
<b>Wizualizer FullHD</b> Rozdzielczość min. 2592 x 1944 głowica Flexible (łabędzia szyja) Liczba pikseli efektywna - min. 5 Mpix Obszar skanowania: min. 297 x 420 mm Kolor Czarny lub ciemny Pozostałe parametry - Matryca min. 1/4 CMOS - Kamera min. 5 Mpix - Odświeżanie obrazu 30 FPS - Fokus automatyczny/ręczny - Zoom cyfrowy 8 – krotny - Obszar skanowania A3 - Wbudowana lampa LED - Zasilanie przez port USB - Funkcje oprogramowania: - Obracanie obrazu: 0 / 90 / 180 / 270 stopni - Nanoszenie notatek na obraz - Nagrywanie obrazu i dźwięku - Efekty - obraz: Kolor/ Czerń-Biel/ Negatyw/ Pozytyw/ Stop-klatka - Regulacja obrazu (Auto / Manualny) - Prezentacja Akcesoria w zestawie - Kabel USB Oprogramowanie do łączenia z komputerem PC w zestawie Funkcje specjalne - Połączenie z komputerem, tablicą interaktywną i innym urządzeniem USB - Wbudowany mikrofon, przydatny do rozmów na Skype - Emitowanie obrazu na żywo w trybie online - Wbudowany uchwyt do przenoszenia szt.	1
<b>Rzutnik pisma</b> Lekki (ok. 5 kg) przenośny rzutnik. Soczewka trójelementowa zmienneogniskowa zapewnia obraz wysokiej jakości. Wymiary obrazu 1x1m do 3x3 m. Żywotność lampy min. 50 h. Solidna walizka do przenoszenia. Gwarancja 5 lat. NOBO Quantum 2523T, jasność 2500 lumenów, żarówka 250W/24V, 2 lampy ze zmieniaczem. szt.	1
<b>Sprzęt niezbędny do przeprowadzenia zajęć, w tym narzędzia Technologii Informacyjno-Komunikacyjnych wraz z aplikacjami tematycznymi do pracowni przyrodniczej</b>	
<b>Laptop dla nauczyciela</b> (możliwość podłączenia do rzutnika i mikroskopu) z oprogramowaniem o następujących parametrach minimalnych: ekran o przekątnej: min 15" a max. 16" cal, rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 pikseli, powłoka ekranu błyszcząca, procesor: Intel® Core™ i7, 8 GB RAM DDR3, dysk 1TB 5400 RPM + 8 GB SSD, napęd optyczny DVD+/- RW DL, karta graficzna NVIDIA GeForce 840M z 2048 MB pamięci RAM + Intel HD 4400, pojemność akumulatora 2800 mAh, moc wbudowanych głośników 3 W, czytnik kart pamięci SD, interfejsy 1 x USB 3.0, 2 x USB, 1 x wyjście D-Sub, 1 x wyjście HDMI, komunikacja WiFi, IEEE, LAN 1 Gbps, Bluetooth, Intel WiDi, kamera o rozdzielczości HD wmontowana w ekran. Mysz niewielkich rozmiarów na USB min. 800dpi. optyczna koloru czarnego wyposażona w baterie. <b>Oprogramowanie (System operacyjny)</b> Microsoft Windows 7 Professional PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 8.1 Pro PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 10 PRO PL 64bit OEM DVD Okres licencji wieczysta; nośnik płyta; wersja polska językowa. <b>Pakiet biurowy (Microsoft Office)</b> Microsoft Office 2016 Home&Student (MLK) lub wersja edukacyjna Skład pakietu OneNote, Word, Excel, PowerPoint Wersja produktu MLK	1







Okres licencji Dożywotnia Liczba użytkowników 1 Liczba stanowisk 1 wersja polska językowa. Platforma Windows	
--	--

### Publiczna Szkoła Podstawowa im. Marka Prawego w Jemielnicy

Opis przedmiotu zamówienia	Ilość
<b>Wykaz pomocy dydaktycznych w ramach infrastruktury sieciowo usługowej</b>	
<p><b>urządzenia sieciowe</b> (tj. router, firewall, przełącznik zarządzalny - urządzenia umożliwiające konfigurację V-Lanów Router - 4-portowy switch (zintegrowany) Dane Protokoły: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet Przepustowość VPN: minimum 75 Mbps Tunele IPSec VPN: minimum 50 Sieć / Transport Protocol: PPTP, L2TP, IPSec, PPPoE, DHCP Routing Protocol: RIP-1, RIP-2, statyczne IP routing Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, SNMP 2, SNMP 3, HTTP, HTTPS Algorytm szyfrowania: Triple DES, SHA, MD5, AES Cechy: Ochrona firewall, NAT wsparciem, PAT, wsparcie NAT, Stateful Packet Inspection (SPI), zapobieganie atakom typu DoS, dublowanie portów, obsługa IPv6, VPN passthrough, filtrowanie adresów URL, blokowanie domen, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), Quality of Service (QoS), serwer DHCP, port forwarding, port wyzwalania, klient DHCP Zgodność z normami: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.1D, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, IEEE 802.11e, IEEE 802.3az, certyfikat FCC klasa B, C-Tick, cUL Wskaźniki stanu: Status portu, system, DMZ, DMZ / Internet, diagnostyka Interfejsy: LAN: 4 x 10Base-T / 100Base-TX / 1000Base-T - RJ-45   WAN: 2 x 10Base-T / 100Base-TX / 1000Base-T - RJ-45 <b>Gwarancja 2 lata</b></p>	1
<p><b>Firewall sprzętowy UTM z wbudowanymi lub zewnętrznymi modułami zapory sieciowej i systemem blokowania włamań (IPS)</b> <b>Interfejsy:</b> 6 x GbE (miedziane), Konfiguracja portów LAN/DMZ/WAN : tak, 1 x port konsolowy (RJ45), 2 x USB <b>Wydajność:</b> Przepustowość Firewall (UDP) (Mbps) : 1 800 Przepustowość Firewall (TCP) (Mbps) : 1 200 Liczba nowych sesji / sekundę : 6 000 Liczba równoczesnych sesji : 500 000 Przepustowość dla IPSec VPN (Mbps) : 210 Liczba tuneli IPSec VPN : 550 Przepustowość dla SSL VPN (Mbps) : 75 Przepustowość WAF (Mbps) : 100 Przepustowość Anti-Virus (Mbps) : 350 Przepustowość IPS (Mbps) : 240 Przepustowość UTM (Mbps) : 125 <b>Pamięć:</b> Ram (GB) : 2 Flash (GB) : 2 HDD (GB) : 250 lub większy <b>Sieć bezprzewodowa WAN:</b> Wbudowany port USB dla obsługi modemów 3G/4G/WiMAX Możliwość ustalenia priorytetu (Primary/Backup) <b>Zapora sieciowa:</b> Zapora warstwy 8 (User – Identity Firewall) Obsługa wielu stref (Zone Based Firewall) Kryteria kontroli dostępu: tożsamość użytkownika, strefa źródłowa i docelowa, adresy MAC oraz IP, usługi sieciowe Polityki UTM: IPS, filtr WWW, filtr aplikacji, antywirus, antyspam, zarządzanie pasmem Ograniczanie dostępu na bazie harmonogramów Translacja adresów sieciowych (NAT) w oparciu o polityki H.323, SIP NAT Traversal Ochrona przed atakami DoS i Dos Filtrowanie adresów MAC, IP, ochrona przed ich spoofingiem <b>Ochrona antywirusowa i antyspyware:</b> Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania w postaci wirusów, robaków i koni trojańskich Ochrona przed</p>	1





<p>phishingiem oraz oprogramowaniem typu spyware i malware Automatyczna aktualizacja bazy sygnatur zagrożeń Skanowanie ruchu HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, POP3, IMAP, IM, VPN Indywidualne skanowanie użytkownika Skanowanie na podstawie rozmiaru pliku Skanowanie na podstawie rodzaju pliku Dodawanie treści takich jak podpis lub stopka</p> <p><b>Ochrona antyspamowa:</b> Skanowanie ruchu przychodzącego lub wychodzącego Ochrona przed spamem na podstawie RBL (Real-time Blacklist), analiza nagłówka MIME Filtrowanie wiadomości na podstawie nagłówka, rozmiaru, adresu nadawcy, adresu odbiorcy Oznaczenie wiadomości w linii tematu (tagowanie) Możliwość skierowania podejrzanej wiadomości na dedykowany adres email Filtrowanie obrazów w oparciu o RPD (Recurrent Pattern Detection) Ochrona w trybie Zero Hour Virus Outbreak Protection Wydzielona kwarantanna z możliwością samoobsługi przez użytkownika Filtrowanie spamu na podstawie reputacji adresu IP, białych lub czarnych list Powiadomienia o spamie przez mechanizm spam digest</p> <p><b>Ochrona IPS:</b> Ponad 4500 gotowych sygnatur zagrożeń, możliwość definiowania własnych sygnatur Możliwość tworzenia indywidualnych lub zbiorowych polityk IPS Kreowanie polityk per użytkownik Automatyczna aktualizacja sygnatur z sieci CRProtect Wykrywanie anomalii w protokołach sieciowych Ochrona przed atakami typu Dos</p> <p><b>Filtrowanie aplikacji:</b> Podgląd aplikacji w warstwie 7, podgląd użytkowników w warstwie 8 Wbudowana baza kategorii aplikacji 20 kategorii np.: gry, komunikatory, P2P, media streamingowe, proxy Kontrola dostępu na podstawie harmonogramów Szczegółowa kontrola aplikacji: zezwolenia na dodawanie obrazów i wideo, zablokowanie gier i aplikacji na portalu Facebook etc.</p> <p><b>Trzyletnia licencja:</b> Total Value Subscription includes Anti Malware, Anti Spam, Web and Application Filter and Intrusion Prevention System , 8x5 Support, hardware warranty and RMA fulfillment</p>	
<p><b>zasilacz UPS - urządzenie, którego funkcją jest podtrzymanie pracy urządzeń</b> elektronicznych w przypadku zaniku zasilania (konieczny przy zakupie NAS)</p> <p>Typ obudowy: DESKTOP Porty komunikacji: USB Moc pozorna: minimum 700 VA Moc rzeczywista: minimum 405 Wat Maks. czas przełączenia na baterię: 8 ms Liczba, typ gniazd wyj. z podtrzymaniem zasilania: minimum 2 x PL (10A) Liczba, typ gniazd wyj. z ochroną antyprzepięciową: minimum 2 x PL (10A) Typ gniazda wejściowego: kabel z wtykiem PL (10A) Czas podtrzymania dla obciążenia 100%: minimum 3 min Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%: minimum 10,0 min Zakres napięcia wejściowego w trybie podstawowym: 180-266 V Port zabezpieczający linie danych: RJ45 linia modemowa/faxowa, DSL, 10/100BaseTX Diody sygnalizacyjne: praca z sieci zasilającej praca z baterii Alarmy dźwiękowe: praca z baterii znaczne wyczerpanie baterii przeciążenie UPSa</p> <p><b>Gwarancja 2 lata</b></p>	1
<p><b>serwer plików NAS - urządzenie umożliwiające składowanie danych (NAS Network Attached Storage)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- urządzenie umożliwiające składowanie danych (NAS Network Attached Storage)</li> <li>- minimum 2 dyskowy</li> <li>- Odczyt z szybkością minimum 100 MB/s, zapis z szybkością minimum 50 MB/s</li> <li>- Serwer multimediiów zgodny z system obsługi multimediiów DLNA</li> <li>- Obsługa RAID 1 dla pełnego zabezpieczenia danych</li> <li>- Możliwość instalacji dysków 3.5" oraz 2.5" SATA do 8TB każdy</li> <li>- Udostępnianie drukarki USB w sieci dla systemów Windows</li> <li>- Wbudowany serwer FTP z funkcjami SSL, TLS</li> <li>- Wbudowany szybki interfejs sieciowy - 1Gbit/s</li> <li>- Panel użytkownika i oprogramowanie dostępne w języku polskim</li> </ul> <p><b>Dwa dyski twarde :</b></p>	1





<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dysk twardy minimum 1 TB</li> <li>- Interfejs SATA III (6 Gb/s).</li> <li>- Kompatybilność z systemami NAS.</li> <li>- Format 3,5 cali</li> <li>- Pojemność minimum 1000 GB (1TB)</li> <li>- Prędkość obrotowa 5400 rpm</li> <li>- Pamięć Cache 64 MB</li> <li>- Technologia przechowywania HDD</li> </ul>	
<p><b>Kontroler WLAN - urządzenie zarządzające szkolną siecią bezprzewodową</b>  <b>Wspierane punkty dostępowe - Kontroler musi wspierać punkty dostępowe opisane w specyfikacji poniżej.</b>  <b>Wspierane standardy WiFi 802.11A/B/G/N; Maksymalna ilość punktów dostępowych 20 bez dodatkowych licencji; Maksymalna ilość kontrolerów w stosie 3; Maksymalna ilość obsługiwanych AP przez stos 150 Ilość grup profili na kontroler 8; Punkt dostępowy może być przypisany tylko do jednej grupy; Ilość profili bezpieczeństwa na grupę profili 8 na moduł radiowy (2.4 GHz; 5 GHz); Maksymalna ilość profili bezpieczeństwa (SSID) na kontroler 128; Maksymalna ilość profili bezpieczeństwa na stos 512; Wykrywanie obcych AP Maksimum: 512; Maksymalna ilość planów pięter na kontroler Domyślnie 3, Do 18 przy wykorzystaniu pamięci USB; Ilość Captive Portal na kontroler 1; Maksymalna ilość klientów na AP WNAP210: do 32; WNAP320: do 64 WNDAP350 oraz WNDAP360: do 64 na moduł radiowy (max 128); VLAN Maksymalnie 64 na kontroler, 1 konfigurowalny do zarządzania; Redundancja VRRP N+1, 1:1 (jeden kontroler wykorzystany jako redundancja), 1:2 lub 1:3 (jeden kontroler wykorzystany jako redundancja podłączona do stosu), Na kontrolerze redundantnym wymagana jest ilość licencji pozwalająca zastąpić kontroler który uległ awarii; DHCP Server/Relay, Wbudowany serwer DHCP, Możliwość konfiguracji wielu serwerów dla różnych podsieci (do 64); Zintegrowana aplikacja ułatwiająca planowanie, Automatyczny algorytm planowania przydziału częstotliwości: Przeliczenie wymaganej ilości AP na piętro, Teoretyczne pokrycie zasięgiem przez AP ułatwiające właściwe rozmieszczenie; Monitorowanie RF Obliczanie pokrycia sygnałem w obrębie piętra, Alarm o wykrytych martwych strefach, Triangulacja obcych AP oraz zablokowanych klientów; Automatyczna alokacja częstotliwości Automatyczna dystrybucja częstotliwości w celu redukcji interferencji, Możliwość modyfikacji listy możliwych do wykorzystania kanałów, Tryb harmonogramu dla wyboru kanału, Tryb automatyczny dla wyboru kanału; Dostosowanie mocy nadawania Dostosowanie mocy nadawania uzależnione od wymaganego pokrycia sygnałem, Tryb automatycznego dostosowywania mocy, Skanowanie otoczenia w celu zmniejszenia interferencji poprzez właściwy wybór kanałów; Wykrywanie martwych stref Tryb automatyczny, Alarm o uszkodzonym AP lub zaburzenia środowiska częstotliwości, Samouzdrawianie: Automatyczne zwiększanie mocy przez sąsiednie AP w przypadku wykrycia martwej strefy  <b>Balansowanie obciążeniem</b>, AP load monitoring and overload prevention, Przepinanie klientów z bardziej obciążonych na mniej obciążone AP; <b>Fast Roaming</b>, Przełączanie klientów pomiędzy podsieciami oraz VLAN, 802.11i pre-auth, Warstwy 2 oraz 3 (wraz z szyfrowaniem komunikacji pomiędzy AP i kontrolerem) <b>WMM Quality of Service</b> WMM (802.11e) z oraz do stacji klienckiej (parametry EDCA) <b>Kolejki WMM od najwyższego priorytetu</b> Najwyższy priorytet, Video: Drugi najwyższy priorytet, Niegwarantowana: Kolejka o średnim priorytecie, Tło: Niski priorytet przeznaczony dla komunikacji FTP itp. <b>WMM Power Save</b> IEEE® 802.11e WMM power save - pomaga oszczędzać baterię urządzenia mobilnego <b>Ograniczenie przepustowości</b> Procent całkowitej dostępnej przepustowości na SSID <b>Autentykacja klienta</b> WEP, WPA/WPA2-PSK, 802.11i/WPA/WPA2 Enterprise (AAA/RADIUS), Local ACL (512 MAC), MAC ACL bazujący na lokalnym serwerze AAA lub Radius <b>Serwer AAA na SSID</b> Tak <b>Protokół RADIUS</b> Śledzenie klienta po bajcie Tx/Rx, Czas połączenia/rozłączenia <b>Autentykacja LDAP</b></b></p>	1





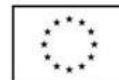
<p>Standardowy interfejs łączący się z serwerem LDAP Microsoft® Active Directory  <b>Zintegrowany serwer AAA</b> Lokalna baza danych na WC7520 <b>Dostęp dla gościa</b>          Zintegrowany captive portal, Dostęp na podstawie hasła, Zewnętrzny serwer RADIUS,          Otwarta autentykacja wymagająca podania email, Logi monitorujące aktywność gości  <b>Obce punkty dostępowe</b> Wykryte obce punkty dostępowe, Wykryte obce punkty          dostępowe na tym samym kanale, Wykryte obce punkty dostępowe wywołujące          interferencje <b>Klienci bezprzewodowi</b> Klienci na AP, SSID, piętro, lokalizacja, Klienci na          czarnej liście, klienci przemieszczający się <b>Mapy propagacji sygnału</b> Pokrycie sygnałem          w czasie rzeczywistym, Wizualizacja lokalizacji i śledzenie urządzeń <b>Zarządzanie</b> HTTP,          SNMP v1/v2c, telnet, Secure Shell (SSH) <b>Logi oraz raportowanie</b> GUI wraz z          możliwością eksportu, SYSLOG, Alarmy wysyłane przez email na wiele adresów <b>Dwa</b>  <b>obrazy systemu operacyjnego</b> Tak <b>SNMP</b> SNMP v1/v2c <b>Standardy IEEE</b> IEEE 802.3          10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.1Q VLAN          tagging IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n WMM (from 802.11e) <b>RFC</b> RFC 1001          NetBIOS service on a TCP/UDP transport: Concepts and methods', RFC 1002 NetBIOS          service on a TCP/UDP transport: Detailed specifications RFC 1155, RFC 1305 NTPv3, RFC          2131 DHCP, RFC 3768 VRRP, RFC 768 UDP RFC 791 IP, RFC 792 ICMP, RFC 793 TCP, RFC          826 ARP <b>RFC - bezpieczeństwo oraz AAA</b> WPA-PSK, WPA2-PSK, RFC 1321 MD5          Message, RFC 1851 Triple DES Algorithm RFC 2246 TLS Protocol Version 1.0, RFC 2404          HMAC-SHA-1-96, RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and CRL certificate, RFC 3377          Lightweight Directory Access Protocol (v3), RFC 3565 AES Cryptographic Message Syntax,          RFC 4346 TLS 1.1 <b>RFC – Zarządzanie</b> SNMP v1, v2c, RFC 364 syslog, RFC 854 telnet,          RFC 1156 MIB, RFC 1157 SNMP, RFC 1213 MIB II, RFC 1350 TFTP, RFC 2616 HTTP, RFC          3164 The BSD Syslog, Enterprise private MIBs <b>Porty Gigabit RJ45</b> 4 x 10/100/1000  <b>Flash/RAM</b> 8 MB + 2 GB CF/1 GB DDR2 <b>USB</b> 1 x USB na dodatkowe mapy <b>Certyfikaty</b>  <b>zgodności</b> FCC Class A, CE, WEEE, RoHS  <b>Gwarancja 2 lata</b></p>	
<p><b>Punkt dostępowy</b> - urządzenie zapewniające dostęp do sieci komputerowej za pomocą          bezprzewodowego nośnika transmisyjnego  <b>Punkty dostępowe muszą współdziałać z kontrolerem WLAN</b> opisanym w  <b>specyfikacji powyżej</b>          Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN 10,100 Mbit/s          Maksymalny transfer danych przez bezprzewody LAN 300 Mbit/s          Maksymalna szybkość przesyłania danych 300 Mbit/s          Pasma częstotliwości 2.4 GHz          Zarządzanie przez stronę www Tak          obsługa jakość serwisu (QoS) Tak          Limit częstotliwości Tak          Obsługa sieci VLAN Tak          Standardy komunikacyjne IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11i, IEEE 802.11n, IEEE          802.1Q          Maksymalny zakres wewnętrzny (pomieszczenie) minimum 100 m          Moc nadajnika minimum 20 dBm          Przycisk reset Tak          Certyfikaty CE, FCC, IC  <b>Łączność</b>          Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) 1          Szyfrowanie / bezpieczeństwo WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-AES          Typ anteny Omni          Poziom wzmocnienia anteny (max) 3 dBi          Ilość anten 1          Wbudowana antena Tak          Zarządzanie energią</p>	2





<p>Maksymalne zużycie mocy 4 W Napięcie Napięcie potrzebne do zasilania urządzenia. 12 - 24 V Prąd wejściowy 0.5 A Obsługa PoE Tak Wskaźnik LED zasilania Tak</p>	
<b>Wykaz pomocy dydaktycznych oraz narzędzi TIK</b>	
<p><b>Przenośny komputer bez oprogramowania</b> Procesor i5-6200U 6200U (2 rdzenie, od 2.3 GHz do 2.8 GHz, 3 MB cache) lub szybszy Pamięć RAM 8 GB (SO-DIMM DDR3, 1600 MHz) lub więcej Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM 16 GB Dysk twardy 500 GB SATA 5400 obr. lub większy Wbudowane napędy optyczne Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer Typ ekranu Błyszczący, LED Przekątna ekranu 15,6" Rozdzielczość ekranu 1366 x 768 (HD) Karta graficzna Intel HD Graphics 520 lub o lepszych parametrach Dźwięk Dolby Advanced Audio 2.0 Zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio Wbudowany mikrofon Wbudowane głośniki stereo Kamera internetowa 1.0 Mpix lub o większej rozdzielczości Łączność Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac Moduł Bluetooth LAN 10/100/1000 Mbps Rodzaje wejść / wyjść USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) – minimum 1 szt. USB 2.0 - minimum 2 szt. VGA (D-sub) - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. HDMI - 1 szt. Bateria 4-komorowa, 2200 mAh, Li-Ion Zainstalowany system operacyjny: <b>Brak systemu operacyjnego</b> Wielodotkowy, intuicyjny touchpad Wydzielona klawiatura numeryczna Dołączone akcesoria Zasilacz Mysz niewielkich rozmiarów na USB min. 800dpi. optyczna koloru czarnego wyposażona w baterie.</p>	26
<p><b>Oprogramowanie (System operacyjny)</b> Microsoft Windows 7 Professional PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 8.1 Pro PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 10 PRO PL 64bit OEM DVD Okres licencji wieczysta; nośnik płyta; wersja polska językowa.</p>	26
<p><b>Pakiet biurowy (Microsoft Office)</b> Microsoft Office 2016 Home&amp;Student (MLK) lub wersja edukacyjna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skład pakietu OneNote, Word, Excel, PowerPoint</li> <li>• Wersja produktu MLK</li> <li>• Okres licencji Dożywotnia</li> <li>• Liczba użytkowników 1</li> <li>• Liczba stanowisk 1</li> <li>• wersja polska językowa.</li> <li>• Platforma Windows</li> </ul>	26
<p><b>Zestaw: tablica interaktywna, projektor i laptop:</b></p>	2





**Tablica interaktywna** – (technologia podczerwień; obsługa multigestów – do 16 użytkowników jednocześnie - 32 punkty dotyku; standard Plug & Play; w zestawie 4 pisaki magnetyczne; powierzchnia ceramiczna),  
- Wymiar całkowity tablicy: 177,6×128,6 cm - Wymiar powierzchni użytkowej: 167×117,6 cm - Rozdzielczość w calach: 80" (ok. 203,2 cm) - Powierzchnia tablicy: ceramiczna  
- Technologia: na podczerwień - Sposób pisania: palec, lub dowolny wskaźnik  
- Grubość: 4,5 cm - Właściwość powierzchni: suchocieralno -magnetyczna - Kolor ramy: srebrny- Komunikacja z komputerem: USB W zestawie: tablica interaktywna, 4 pisaki magnetyczne, kabel USB – 5 m, płyta CD – sterownik i oprogramowanie do prowadzenia prezentacji/adnotacji, instrukcja obsługi; Gwarancja: 3 lata na produkt, dożywotnia na powierzchnię tablicy

**Projektor krótkoogniskowy** (projektor do bliskiej projekcji) • Technologia: 3LCD  
• Jasność: 2700 lumenów (światło białe i kolorowe) • Kontrast: 16000:1 • Rozdzielczość: XGA (1024 x 768) • Dystans: 0,5-1,3 m • Gwarancja: 3 lata na projektor; 3lata lub 3000 h na lampę • głośnik 16W • złącza mi.in.: HDMI/VGA/LAN • złącze USB typ A (umożliwiające podpięcie innych urządzeń, tj. wizualizer, pendrive) • uchwyt UPXS

**Laptop:** ekran o przekątnej: min 15" a max. 16" cal, rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 pikseli, powłoka ekranu błyszcząca, procesor: Intel® Core™ i7, 8 GB RAM DDR3, dysk 1TB 5400 RPM + 8 GB SSD, napęd optyczny DVD+/- RW DL, karta graficzna NVIDIA GeForce 840M z 2048 MB pamięci RAM + Intel HD 4400, pojemność akumulatora 2800 mAh, moc wbudowanych głośników 3 W, czytnik kart pamięci SD, interfejsy 1 x USB 3.0, 2 x USB, 1 x wyjście D-Sub, 1 x wyjście HDMI, komunikacja WiFi, IEEE, LAN 1 Gbps, Bluetooth, Intel WiDi, kamera o rozdzielczości HD wmontowana w ekran. Mysz niewielkich rozmiarów na USB min. 800dpi. optyczna koloru czarnego wyposażona w baterie.

**Oprogramowanie (System operacyjny)**

Microsoft Windows 7 Professional PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 8.1 Pro PL 64bit OEM DVD lub Microsoft Windows 10 PRO PL 64bit OEM DVD  
Okres licencji wieczysta; nośnik płyta; wersja polska językowa.

**Pakiet biurowy (Microsoft Office)**

Microsoft Office 2016 Home&Student (MLK) lub wersja edukacyjna  
Skład pakietu OneNote, Word, Excel, PowerPoint

Wersja produktu MLK

Okres licencji Dożywotnia

Liczba użytkowników 1

Liczba stanowisk 1

wersja polska językowa.

Platforma Windows

**\*Certyfikaty i standardy: Certyfikat ISO9001 dla producenta oraz Deklaracja zgodności CE dostępne na wskazanej przez dostawcę stronie WWW**

**Licencje wystawione na Publiczna Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego w Piotrówce i/lub Publiczna Szkoła Podstawowa im Marka Prawego w Jemielnicy**

