

Załącznik nr 2 do SIWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż sprzętu IT o następujących minimalnych parametrach:

LP.	NAZWA	OPIS	ILOŚĆ
1.	Przeñośny komputer dla ucznia	<p>Przekątna ekranu minimum 15,6 cali FullHD. Matryca matowa (nie dopuszcza się stosowania folii samoprzylepnej w celu zmatowienia błyszczącego ekranu), Procesor musi osiągać wydajność: - minimum 5000 pkt. w teście PassMark – CPU Mark – Laptop & Portable CPU Performance. Pamięć RAM Min. 6 GB DDR4. Dysk twardy Pojemność min. 250GB, Typ dysku: SSD. Wbudowana karta dźwiękowa. Wbudowane: głośniki stereo, kamera, mikrofon, czytnik kart, LAN, WIFI, Bluetooth, napęd optyczny DVD+/-RW DL, Porty USB min 2 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x USB Type-C, HDMI, VGA</p> <p>Urządzenia wskazujące TouchPad, Klawiatura numeryczna, myszka – przewodowa o długości przewodu minimum 0,5m maksimum 2m, optyczna minimum 2 przyciski plus rolka .</p> <p>Zainstalowany system operacyjny zgodny z opisem zamieszczonym pod niniejszą tabelą.</p> <p>Zainstalowane oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową zgodne z opisem pod niniejszą tabelą.</p> <p>Oprogramowanie antywirusowe z licencją na co najmniej – 5 lat od daty pierwszej aktywacji zgodne z opisem pod niniejszą tabelą.</p> <p>Zainstalowane oprogramowanie szyfrujące w tym celu można wykorzystać program np. „BitLocker”.</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	15
2.	Przeñośny komputer dla nauczyciela	<p>Przekątna ekranu minimum 15,6 cali FullHD. Matryca matowa (nie dopuszcza się stosowania folii samoprzylepnej w celu zmatowienia błyszczącego ekranu), Procesor musi osiągać wydajność: - minimum 7600 pkt. w teście PassMark – CPU Mark – Laptop & Portable CPU Performance. Pamięć RAM Min. 8 GB DDR4. Dysk twardy Pojemność min. 250GB, Typ dysku: SSD. Wbudowana karta dźwiękowa. Wbudowane: głośniki stereo, kamera, mikrofon, czytnik kart, LAN, WIFI, Bluetooth, napęd optyczny DVD+/-RW DL, Porty USB min 2 x USB 3.0, 1 x USB 2.0, 1 x USB Type-C, HDMI, VGA</p> <p>Zainstalowany system operacyjny zgodny z opisem zamieszczonym pod niniejszą tabelą .</p> <p>Zainstalowane oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową zgodne z opisem pod niniejszą tabelą.</p> <p>Oprogramowanie antywirusowe z licencją na co najmniej – 5 lat od daty pierwszej aktywacji zgodne z opisem pod niniejszą tabelą.</p> <p>Zainstalowane oprogramowanie szyfrujące w tym celu można wykorzystać program np. „BitLocker”.</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	5

3.	Zestaw interaktywny (tablica , rzutnik oraz głośniki)	<p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z montażem zestawu interaktywnego w którego skład wchodzi tablica wraz z rzutnikiem montowanym z sufitu oraz głośnikami o poniższych minimalnych parametrach:</p> <p>Tablica interaktywna- wymagania minimalne:</p> <p>Technologia: Podczerwień Rozmiar powierzchni aktywnej: Min 81" Rozmiar powierzchni roboczej: Min 77" Obszar aktywny (szerokość/wysokość): min 1706 x 1165 mm Format 4:3 Liczba punktów dotyku:10 Powierzchnia: Ceramiczna, magnetyczna, suchościerna Pasek skrótów: Po obu stronach tablicy Rama tablicy: Aluminiowa Metoda obsługi (pisanie): Pisak lub palec Półka na pisaki Inteligentna półka wyposażona w 3 pisaki, gumkę Rozdzielczość: min 32767 x 32767 Czas reakcji: 125 punktów/sek Dokładność: min 1 mm Łączność z komputerem kabel USB Typ USB AB Zasilanie < 0.5W Waga max 22 kg Akcesoria minimum: 3 pisaki, wymazywacz, uchwyty montażowe, kabel usb 5m, inteligentna półka</p> <p>Oprogramowanie do tablicy Interaktywnej zgodne z opisem pod niniejszą tabelą.</p> <p>Projektor - wymagania minimalne:</p> <p>System DLP Rozdzielczość natywna: 1024 x 768 Maksymalna rozdzielczość: 1920 x 1200 Jasność w trybie standardowej jasności: 3000 lm Natywny współczynnik obrazu: 4:3 Zgodne proporcje obrazu: 16:9 Współczynnik kontrastu: 13,000:1 Współczynnik projekcji: 0.47:1 (1955.80 mm@400 mm) Zoom cyfrowy: 2x Korekcja zniekształceń pionowych i poziomych: -15°/+15° Obsługiwany kolor: 1,07 Billion kolorów (30-bit) Maksymalna jasność obiektywu: F/2.53 Maksymalna ogniskowa: 5.38 mm Minimalna długość przekątnej obrazu: 1524 mm Maksymalna długość przekątnej obrazu: 3.05 m (120") Odległość minimalna projekcji: 230 mm Odległość maksymalna projekcji: 770 mm Lampa min 235 W Złącza: HDMI x 2, USB, Złącze kompozytowe wideo, RJ45, S-Video, Wejście VGA, Wyjście VGA, Wejście liniowe audio, Wyjście liniowe</p>	4
----	--	---	---

		<p>audio, Głośniki: 2 sztuki stereo</p> <p>Głośniki- wymagania minimalne: Moc: min 20W x 2 = 40W Zniekształcenia: 0,5% przy 1W Częstotliwość: 45Hz-18KHz Przyłącza wyjściowe : RCA x 2 / USB A x2 / Micro SD x1 Wspierane systemy operacyjne: Microsoft Windows Zamawiający wymaga aby kolorystyka obudowy głośników była zbliżona do koloru zaproponowanej tablicy. Głośniki umożliwiają podłączenie tablicy i głośników do komputera jednym kablem USB.</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	
4.	<p>Urządzenie sieciowe - firewall, przełącznik zarządzalny</p>	<p>Przedmiotem niniejszego zamówienia jest przełącznik sieciowy o następujących minimalnych parametrach technicznych na które składają się następujące cechy:</p> <p>Minimum 48 gigabitowe interfejsy PoE RJ-45 100/1000 Mbps, 4 interfejsy Dual Personality (SFP 100/1000 Mbps/RJ-45 100/1000 Mbps), 2 gigabitowe interfejsy SFP</p> <p>Pamięć: Minimum RAM: 256MB Minimum FLASH : 32MB</p> <p>Wydajność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencjał przełączania nie mniejszy niż 100 Gbps - Prędkość przełączania/Przepustowość nie mniejsza niż 74 Mbps - Bufor pakietu nie mniejszy niż 1500 KB - Tabela adresów MAC nie mniejsza niż 16K - Minimalny budżet PoE – 375W <p>Urządzenie musi umożliwiać zdalną konfigurację i monitorowanie poprzez panel sterowania dostępny w technologii chmury, dostarczony bezpłatnie przez producenta urządzenia</p> <p>Odporność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) - IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) - IEEE 802.3ad LACP (Max # Trunks/ Links per Trunk): 8/8 - Loop guard - ErrDisable recovery - Dual configuration files - Dual images <p>Bezpieczeństwo:</p>	1

		<p>802.1X, Port security, Layer 2 MAC filtering, Layer 3 IP filtering, Layer 4 TCP/UDP socket filtering, Static MAC forwarding, Multiple RADIUS servers, Multiple TACACS+ servers, 802.1x VLAN and 802.1p assignment by RADIUS, Login authentication by RADIUS, Login authentication by TACACS+, SSL, MAC freeze, DHCP snooping IPv4 I IPv6, ARP inspection, Static IP-MAC-Port binding, Policy-based security filtering, Port isolation, IP source guard, MAC search, Guest VLAN, Interface related trap enable/disable (by port)</p> <p>Zarządzanie urządzeniem: Standalone management by Web interface, Cloud management, Web interface, Management through SNMP, Remote firmware upgrade by Web, Configuration saving and retrieving, Configure clone, DHCP klient IPv4 I IPv6, Port mirroring, Scheduled PoE</p> <p>Głośność przy 25°C- Nie więcej niż 26,5 (dBA) Maksymalna moc pobierana przez urządzenie nie może przekraczać 475W</p> <p>W przypadku awarii urządzenia, wysyłka zastępczego produktu następuje w następnym dniu roboczym, po którym zgłoszona zostanie awaria. Urządzenie powinno być objęte w/w opcją serwisową w okresie nie krótszym niż 5 lat.</p> <p>Sprzęt musi być fabrycznie nowy i pochodzić z polskiego kanału dystrybucji.</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	
5.	Urządzenie wielofunkcyjne laserowe A4	<p>Parametry podstawowe przeznaczenie do druku - mono/kolor - tekst i grafika rodzaj urządzenia -wielofunkcyjne - druk/skan/kopia technologia druku -laserowa kolorowa</p> <p>Parametry Druku rozdzielczość druku mono - do 600x600 dpi rozdzielczość druku kolorowego - do 600x600 dpi szybkość drukowania mono - do 27 stron A4/min szybkość drukowania w kolorze - do 27 stron A4/min szybkość drukowania dwustronnego - do 24 stron A4/min automatyczny druk dwustronny</p> <p>Parametry Faksu możliwość wysyłania/odbierania faksów pamięć faksu do 400 stron A4 automatyczne powtarzanie numeru wysyłanie faksów z opóźnieniem wysyłanie grupowe</p>	1

		<p>Parametry Skanera technologia skanowania - skanowanie w kolorze skanowanie dwustronne z ADF skanowanie do e-maila optyczna rozdzielczość skanowania- do 1200x1200 dpi skanowanie do plików w formacie – między innymi PDF oraz JPG skanowanie do chmury, skanowanie do pamięci USB, skanowanie do folderu sieciowego, wyszukiwanie wiadomości e-mail LDAP, jednoprzebiegowe skanowanie dwustronne z automatycznym podajnikiem dokumentów</p> <p>Parametry Kopiowania rozdzielczość kopiowania - 600x600 dpi kopiowanie w kolorze - tak szybkość kopiowania monochromatycznego - do 27 kopii/min szybkość kopiowania w kolorze - do 27 kopii/min</p> <p>Obsługiwane formaty nośników: A4, A5, A6, B5 (JIS), 100 x 150 mm, kartki pocztowe (pojedyncze JIS, podwójne JIS), koperty (DL, C5, B5), B6 (JIS), Komunikacja: ethernet - druk w sieci LAN, USB (2.0 Hi-Speed)</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	
6.	Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe A3	<p>Parametry urządzenia: rodzaj urządzenia - wielofunkcyjne - druk/skan/kopia technologia druku - atramentowa bezpośrednie wydruki z kart pamięci- obsługiwane rodzaje kart pamięci SD, SDHC, SDXC bezpośrednie wydruki z USB automatyczny druk dwustronny</p> <p>Parametry Druku rozdzielczość druku mono - do 5760x1440 dpi rozdzielczość druku w kolorze- do 5760x1440 dpi nadruk na płytach CD/DVD</p> <p>Parametry Skanera skanowanie w kolorze optyczna rozdzielczość skanowania - do 1200x2400 dpi skanowanie do plików między innymi w formacie - BMP, JPEG, TIFF, PDF</p> <p>obsługiwane rodzaje nośników: papier zwykły, papier fotograficzny, papier fotograficzny błyszczący, koperty obsługiwane formaty nośników: Letter, 10 x 15 cm, 13 x 18 cm, 16:9, Użytkownika, Legal, DL (koperta), Nr 10 (koperta), C6 (koperta), B5, A6, A5, A4, A3, 9 x 13 cm Komunikacja: ethernet - druk w sieci LAN , wireless - druk przez</p>	1

		WiFi, USB	
7.	Drukarka 3D	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaj drukarki: FDM, FFF – Ilość głowic: 1 – Rodzaj filamentu: ABS lub PLA – Łączność: USB, WIFI – Rozmiar wydruku: min. 19 × 19× 19 cm – Podgrzewana platforma: Tak – Oprogramowanie firmowe: Tak – Skaner: Kamera 2Mpx i podwójna dioda modułu lasera – Rozmiar skanowania min 14,5 x 14,5 cm – 2 zestawy filamentu <p>Zgodność z systemem: Windows 7 lub nowszy Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	1
8.	Cyfrowe urządzenie zapisujące obraz i dźwięk z oprzyrządowaniem oraz statywem, Dołączona do zestawu Karta pamięci, dołączona do zestawu torba do kamery	<p>Rozdzielczość min 8 megapiksela Rodzaj matrycy - CMOS Exmor R (BSIPrzysłona: F1,8 — F3,4 Obiektyw - Carl Zeiss Vario-Sonnar T Zoom optyczny min - x10Stabilizator obrazu Komunikacja : WIFIROZDZIELCZOŚĆ OBRAZU FILMOWEGO: XAVC S 4K: 3840 x 2160/25p, 24p, XAVC S HD: 1920 x 1080/50p, 25p, 24p, AVCHD: 1920 x 1080/50p (PS), 25p (FX, FH), 24p (FX, FH), 50i (FX, FH), 1440 x 1080/50i (HQ, LP), MP4: 1280 x 720/25p Do tego karta min 64 GB zgodna z kamera oraz oryginalna dedykowana torba .Statyw aluminiowy do powyższej kamery. Karta pamięci min 64GB.</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	1
9.	Wizualizer	<p>Przedmiotem zamówienia jest łatwy w użyciu wizualizer wyposażony w szereg funkcji przydatnych podczas lekcji o minimalnych parametrach:</p> <p>kamera 8 MP matryca: 1/3.2 CMOS 136-krotny zoom rejestracja 30 kl./s. w pełnej rozdzielczości, bezpośredni zapis zdjęć i wideo na karcie SD/SDHC, przesyłanie danych do komputera lub laptopa za pomocą kabla USB, wbudowany mikrofon wbudowane głośniki, pamięć urządzenia: 250 Mb, przyciski dające natychmiastowy dostęp do różnych funkcji elastyczne ramię kamery i obrotowa kamera oświetlenie za pomocą diod LED (3-stopniowa regulacja jasności) zasilanie za pomocą gniazda sieciowego lub USB obszar roboczy: 297 x 420 mm (format A3) ostrość: automatyczna lub manualna rozdzielczość wyjściowa: XGA / UXGA / 720p / 1080i/p regulacja jasności funkcja zamrażania obrazu pilot zdalnego sterowania złącza: HDMI (wyjście/wejście) VGA (wyjście/wejście), USB</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	1
10.	Router	<p>Rodzaj urządzenia Urządzenie WiFi Urządzenie musi umożliwiać zdalną konfigurację i monitorowanie poprzez panel sterowania dostępny w technologii chmury,</p>	1

		<p>dostarczony bezpłatnie przez producenta urządzenia Urządzenie musi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posiadać co najmniej dwa radia • obsługiwać technologię 2x2 MIMO • być wyposażone anteny 2T2R MIMO, o zysku nie mniejszym niż 3 dBi (2,4Ghz) i 4 dBi (5Ghz) • jednocześnie obsługiwać dwa zakresy częstotliwości 2.4 GHz i 5 GHz • wspierać standard 802.11AC • wspierać standard 802.1x • wspierać: WMM (wifi compliant), WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA2, WPA/WPA2-Enterprise, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP, EAP-FAST, EAP-AKA, EAP-SIM • ilość obsługiwanych SSID nie może być mniejsza niż 16 • wspierać MRC (Maximal Ratio Combining) • obsługiwać kanały 20-, 40- and 80-MHz • zapewniać przesyłanie danych PHY do 300 Mbps (11n) i 866 Mbps (11ac) • wspierać agregację pakietów A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) • wspierać CSD (Cyclic Delay diversity) • wspierać MLD (Maximum Likelihood Demodulation) • wspierać LDPC (Low Density Parity Check) • obsługiwać filtrowanie MAC • Obsługiwać izolację w warstwie 2 • Obsługiwać autoryzację RADIUS • Zarządzanie: CLI,SSH,SNMP <p>Prędkość transmisji danych: 802.11ac: do 866 Mbps w MCS9 (80MHz; 2 strumienie przestrzenne; GI=400ns) Urządzenie musi obsługiwać: VLAN, klient DHCP, IPv6 Urządzenie musi być zgodne z: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE802.11ac, IEEE 802.3az, IEEE 802.3af Urządzenie musi być zgodne z: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE802.11ac, IEEE 802.3az, IEEE 802.3af</p> <p>W przypadku awarii urządzenia, wysyłka zastępczego produktu następuje następnego dnia roboczego po tym, w którym zgłoszona zostanie awaria. Urządzenie powinno być objęte w/w opcją serwisową w okresie nie krótszym niż 5 lat.</p> <p>Urządzenie musi być fabrycznie nowe i pochodzić z polskiego kanału dystrybucji.</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	
11.	Zasilacz UPS	<p>Moc pozorna – minimum 1000 VA Moc skuteczna – minimum 900 W Gniazda wyjściowe minimum:</p>	10

		<p>4x Schucko RJ-45 USB 6 ~ 8 godzin do 90% pełnej sprawności AVR, Zimny Start, Auto Reset, ładowanie w trybie automatycznego wyłączenia Sygnalizacja pracy - Wyświetlacz LCD, Dźwiękowa Typ obudowy - Tower Waga – do 20 kg</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	
<p>12.</p>	<p>Kontroler WLAN</p>	<p>Rodzaj urządzenia Urządzenie tworzące, zabezpieczające i zarządzające siecią bezprzewodową w szkole. Obudowa urządzenia musi być przystosowana do montażu w standardowej szafie 19” (w zestawie muszą znajdować się odpowiednie uchwyty). Obudowa urządzenia nie może być wyższa niż 1U. Maksymalna moc pobierana przez urządzenie nie może przekraczać 59W. Urządzenie musi umożliwiać konfigurację trybu router, trybu bridge oraz hybrydowo (router i bridge jednocześnie). Urządzenie musi mieć wbudowany kontroler do zarządzania infrastrukturą WIFI. Urządzenie musi posiadać co najmniej dwa porty USB umożliwiające podłączenie adaptera 3G i realizację za pośrednictwem w/w adaptera łącza zapasowego. Urządzenie musi wspierać routing statyczny, protokoły RIPv1/v2 oraz OSPF Urządzenie musi umożliwiać kreowanie interfejsów VLAN 802.1q. Funkcjonalność ta musi być dostępna w standardzie (bez konieczności zakupu dodatkowych licencji/modułów) Urządzenie powinno obsługiwać nie mniej niż 64 interfejsów VLAN</p> <p>Urządzenie musi pozwalać na aktywację co najmniej rocznej licencji filtra stron internetowych, funkcjonalność IDS/IDP, ochrony antywirusowej, ochrony anty spam bez konieczności zakupu dodatkowych licencji/modułów.</p> <p>Obsługa co najmniej 300 równoczesnych połączeń IPSec VPN/L2TP. Obsługa co najmniej 50 równoczesnych połączeń SSL VPN. Funkcjonalność ta musi być dostępna w standardzie (bez konieczności zakupu dodatkowych licencji/modułów). Dodatkowo musi istnieć możliwość rozszerzenia ilości równocześnie obsługiwanych połączeń SSL VPN poprzez zakup dodatkowej licencji do minimum 150. Przepustowość VPN nie powinna być mniejsza niż 650 Mbps</p> <p>Urządzenie musi wspierać tryb wysokiej dostępności. W przypadku</p>	<p>1</p>

	<p>awarii głównego urządzenia, odpowiednio skonfigurowane urządzenie zapasowe musi przejąć obsługę sieci bez ingerencji administratora.</p> <p>Urządzenie powinno umożliwiać autoryzację użytkowników w oparciu o wewnętrzną bazę użytkowników oraz zewnętrzne serwery RADIUS, Microsoft AD, LDAP</p> <p>Przepustowość dla firewall'a nie powinna być mniejsza niż 5000 Mbps. Przepustowość UTM (aktywowane moduły AV, IDP, Firewall) nie powinna być mniejsza niż 550 Mbps.</p> <p>W przypadku awarii urządzenia, wysyłka zastępczego produktu następuje następnego dnia roboczego po tym, w którym zgłoszona zostanie awaria. Urządzenie powinno być objęte w/w opcją serwisową w okresie nie krótszym niż 5 lat.</p> <p>Urządzenie musi być fabrycznie nowe i pochodzić z polskiego kanału dystrybucji</p> <p>Gwarancja w okresie co najmniej 36 miesięcy od daty potwierdzenia należytego wykonania zamówienia.</p>	
--	--	--

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia dla systemów operacyjnych zainstalowanych na komputerach o których mowa w punkcie 1 oraz 2 powyższej tabeli.

System operacyjny musi być fabrycznie nowy (nigdy wcześniej nie instalowany ani nie aktywowany) zainstalowany na urządzeniu i zarejestrowany oraz spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. System posiadający nieograniczoną w czasie licencję na warunkach producenta.
2. System zainstalowany na komputerach opisanych w punkcie 2 oraz 3 tabeli
3. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
4. Interfejs użytkownika dostępny w języku Polskim.
5. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
6. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
7. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.
8. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.

9. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
10. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPv4 i IPv6.
11. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
12. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.
13. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
14. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
15. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
17. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
19. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
20. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
21. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
22. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
23. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
24. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
25. Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - a. Login i hasło,
 - b. Karty z certyfikatami (SmartCard),
 - c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
26. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5.
27. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
28. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
29. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
30. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.

31. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0 i 3.5 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
32. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
33. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
34. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
35. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
36. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
37. Udostępnianie modemu.
38. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
39. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
40. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
41. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
42. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor.
43. Wbudowany mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
44. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów „w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
45. Możliwość logowania się komputera poprzez Active Directory
46. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
47. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
48. Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
49. Możliwość włączenia na komputerze z oferowanym systemem operacyjnym funkcji Podłączenie pulpitu zdalnego, dzięki któremu można się z nim połączyć z innego komputera.
50. Zaimplementowany fabrycznie mechanizm odtwarzania systemu operacyjnego z ukrytej partycji znajdującej się na dysku twardym komputera.
51. Możliwość dokonania samodzielnego, bezpłatnego downgrade do poprzedniej wersji systemu.

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanym w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

Specyfikacja oprogramowania do monitora interaktywnego:

Oprogramowanie w języku polskim

Wybór spośród 50 dostępnych języków oprogramowania bez konieczności wyłączania oprogramowania przy zmianie języka

Wspierane systemy operacyjne Windows 7, 8, 8.1, 10/Linux/MacOS

Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, obszar roboczy okna. Dzięki czemu można skrócić czas potrzebny na wdrożenie nowych użytkowników wykorzystując ich umiejętności i doświadczenia nabyte przy pracy z tymi popularnymi aplikacjami

Pełna konfiguracja paska narzędziowego – tworzenie odrębnego profilu dla każdego użytkownika. Przełączanie pomiędzy profilami bez konieczności wyłączania oprogramowania. Możliwość zabezpieczenia profili hasłem przed dokonywaniem na nich zmian.

Dwa tryby pracy z oprogramowaniem: Tryb przygotowywania materiałów oraz tryb ich prezentacji.

Współpracy z aplikacjami Microsoft Office (Power Point, Excel, Word) umożliwiającą wstawianie adnotacji bezpośrednio do tych aplikacji

Tryb adnotacji na ruchomym i zatrzymanym obrazie

Tryb myszy umożliwiający pełną obsługę komputera bez konieczności zamykania oprogramowania

Praca na slajdach – każdy plik lekcji może zawierać nieograniczoną liczbę slajdów

Ustawianie koloru tła strony dla każdej strony indywidualnie

Ustawianie obrazka jako tła strony (wybór z bazy obrazków zawartej w programie lub wybór dowolnego pliku graficznego zapisanego na komputerze)

Szybki podgląd wszystkich slajdów. Wycinanie ich, kopiowanie, wklejanie, usuwanie oraz zamiana ich kolejności względem siebie.

Funkcja eksportu wykonanych materiałów do następujących formatów: *.jpg, *.ppt, *.pdf, *.html, *.doc, *.xls.

Drukowanie pliku – całości lub tylko jego fragmentu (użytkownik decyduje sam który fragment zostanie wydrukowany poprzez zaznaczenie go)

Zapisywanie lekcji interaktywnej w formacie:

- Formacie właściwym tylko dla tablicy
- Pliku IWB (Interactive Whiteboard Common File Format) pozwalającym na uruchomienie lekcji na tablicach innych producentów wspierających ten format.

Pełna paleta narzędzi do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: pióro, pędzel, pióro do kaligrafii, zakreślacz, pisak laserowy, pisak teksturowy (Edycja narzędzi do tworzenia elektronicznych adnotacji – ustawianie koloru pisaka, gradientu pisaka grubości linii, stylu linii oraz zakończenia)

Rozpoznawanie i konwersja tekstu ręcznego na tekst drukowany.

Rozpoznawanie ręcznie rysowanych podstawowych figur geometrycznych

Baza gotowych figur geometrycznych z funkcją szybkiego przekształcenia figury w inną poprzez zwiększenie liczby boków a także wyświetlenie promienia oraz jego długości w przypadku okręgu.

Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, obrazem, wzorem.

Funkcja wstawiania okręgu opisanego i wpisanego na figurach umieszczonych z bazy programu (a także jednoczesne umieszczenie okręgu wpisanego i opisanego)

Funkcja wstawiania okręgu opisanego lub wpisanego na figurach geometrycznych (możliwość jednoczesnego umieszczenia w ramach jednej figury okręgu opisanego i wpisanego)

Interaktywne narzędzia do geometrii - linijka, ekiemierz, kątomierz, cyrkiel umożliwiający zakreślenie pełnego koła oraz łuku. Możliwość użycia tych narzędzi jako nakładki na dowolnej aplikacji

Wbudowany edytor tekstu – umożliwiający edycję czcionki – wielkość, rodzaj, pochylenie, pogrubienie, podkreślenie, wyrównanie do prawej, wyrównanie do lewej, wyśrodkowanie, określenie tła samego tekstu (wpisywanie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej lub klawiatury komputera)

Funkcja gumki (2 rodzaje: selektywna pozwalająca na zaznaczenie wybranego obszaru oraz zwykła umożliwiająca stopniowe wymazywanie)

Inteligentne rzuty ekranu (zaznaczenie, cały ekran lub dowolny kształt)

Funkcja kurtyny ekranowej możliwość regulacji wielkości, edycją koloru kurtyny i jej położenia na ekranie a także ustawienie pliku graficznego jako kurtyny

Funkcja elektronicznego reflektora (latarki) - regulacja przezroczystości pozostałej nieodświetlonej części ekranu, wyboru jednego z 5 możliwych kształtów reflektora oraz regulacją jego wielkości

Umieszczanie na slajdzie zegara/minutnika (w postaci cyfrowej lub kwarcowej) a także zarządzanie nim – ustawianie godziny, odmierzanie czasu, zerowanie

Blokowanie interfejsu oprogramowania. Odblokowanie interfejsu oprogramowania tak jak w telefonach komórkowych i tabletach poprzez przesunięcie interaktywnego suwaka.

Zapisywanie pracy w oprogramowaniu do pliku AVI (z rejestracją dźwięku stereo)

Skalowalna lupa ekranowa z funkcją 2 lub 4 krotnego powiększenia oraz możliwością włączenia skali.

Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z tablicą

Wbudowana Galeria, zawierająca gotowe do wykorzystania elementy do nauki takich przedmiotów jak matematyka, angielski, chemia, fizyka

Wyświetlanie obrazu z wizualizera bezpośrednio w programie od obsługi monitora i tablicy

Lektor tekstu - głosowe odczytywanie przez komputer tekstów pisanych w języku angielskim oraz polskim

Funkcja klasy online – prezentacja pulpitu nauczyciela osobą znajdującym się w innym miejscu za pomocą łącza internetowego. Osoba prowadząca spotkanie generuje indywidualny numer oraz hasło dla uczestników spotkania. Uczestnicy spotkania po wpisaniu numeru oraz hasła widzą wszystko co się dzieje na pulpicie osoby prowadzącej. Prowadzący może przekazać prowadzenie prezentacji wybranej osobie spośród uczestników.

Generator ćwiczeń interaktywnych:

Oprogramowanie umożliwia tworzenie interaktywnych ćwiczeń poprzez uzupełnianie dowolnymi treściami wbudowanych szablonów ćwiczeń

Wyposażone w funkcję obszaru roboczego, która pozwala tworzyć kolejne zakładki/strony z ćwiczeniami interaktywnymi.

Oprogramowanie pozwala na uzupełnienie treściami następujących typów ćwiczeń:

Anagram, Drabinka zdań, Gorące punkty, Grupowanie obrazków w kolumnach, Grupowanie w kolumnach, Grupowanie w zbiory, Krzyżówka, Łączenie w pary, Losowanie pytań z obrazkiem, Memory, Odkrywanie obrazka, Oś czasu, Przyporządkuj opisy, Składanie wyrazu z liter, Sortowanie obrazków, Test prosty, Test wielokrotny, Układanie zdań, Ukryte słowa, Uzupełnianie zdań, Wykreślanka

Oprogramowanie zawiera również układ okresowy pierwiastków oraz galerię w której można zbierać dowolne pliki graficzne.

Stworzone ćwiczenia można zapisywać bezpośrednio w oprogramowaniu lub w postaci plików SWF które mogą być otwierane na również na innych komputerach za pomocą przeglądark internetowych.

Oprogramowanie pozwala na tworzenie struktury katalogów dla stworzonych ćwiczeń oraz nadawanie nazw katalogom.

Oprogramowanie pozwala określić przy tworzeniu uzupełnianiu treści w ćwiczeniu czy zadanie ma być rozwiązywane przez ucznia w trybie nauki – gdzie po każdej odpowiedzi pojawia się prawidłowe rozwiązanie czy w trybie testu, gdzie dopiero na koniec pojawia się podsumowanie rozwiązania danego ćwiczenia

Oprogramowanie umożliwia tworzenie wielostronicowych zadań – kilka zadań w ramach jednego ćwiczenia.

Oprogramowanie posiada konta użytkowników do których dostęp jest ograniczony hasłem, które pozwala przechowywać treści interaktywne na koncie konkretnego użytkownika, do których inni użytkownicy nie mają dostępu.

Konto można wyeksportować wraz ze wszystkimi ustawieniami i przenieść na inny komputer.

Pomoc w języku polskim

Oprogramowanie zawiera obszar do pisania z możliwością użycia następujących narzędzi:

Pisak z edycją grubości, koloru linii, Tworzenie nieregularnych figur płaskich z możliwością zdefiniowania koloru wypełnienia, koloru i grubości linii, Tworzenie linii prostych, prostokątów i okręgów, Rozpoznawanie odręcznego tekstu, Klawiaturę ekranową i pole tekstowe, Linijkę, Ekierekę, Kątomierz, Zakreślacz, Gumkę, Zrzut ekranu z zapisywaniem zrzutów w formie obrazów we wbudowanej galerii, Możliwość wstawiania obrazów z zewnętrznego pliku, galerii, strony internetowej, Możliwość uruchamiania przeglądarki internetowej na slajdzie

Pozwala na przypisanie akcji po kliknięciu obiektu znajdującego się na stronie takich jak odtworzenie dźwięku, pokazanie/ukrycie innego obiektu, pokazanie/ukrycie nałożonego efekty, otworenie pliku, otworenie strony internetowej, przełączenie na inny slajd prezentacji, uruchomienie narzędzia z

dostępnych. Możliwość nałożenia efektów na obiekt takich jak – gradient, obraz, kratka, efekt mozaiki, tekst.

Oprogramowanie do zarządzania mobilną pracownią komputerową

Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej oraz posiadać co najmniej następujące funkcjonalności:

1. Zarządzanie klasą polegające na:

- a) Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.
- b) Przeprowadzenie zdalnego "wylogowania" wszystkich komputerów.
- c) Wysyłanie sygnału zdalnego "logowania" do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji.
- d) Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi.
- e) Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji.
- f) Automatyczne podłączenie do komputerów Uczniów po restarcie komputera.
- g) Wykorzystanie widoków, aby komputer Nauczyciela przypominał rzeczywisty układ klasy.
- h) Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji.
- i) Przyznawanie Uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania
- j) Opcja "zadanie pomocy" poprzez jedno kliknięcie, gdy Nauczyciel potrzebuje pomocy technicznej

2. Zarządzanie drukowaniem polegające na:

- a) Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie.
- b) Ograniczenie ilości drukowanych stron.
- c) Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.
- d) Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek.
- e) Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki.
- f) Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który Uczeń korzysta z drukarki.

3. Zarządzanie urządzeniami polegające na:

- a) zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.
- b) Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD.
- c) Zapobieganie tworzeniu nowych połączeń sieciowych.

4. Rejestr uczniów polegający na:

- a) Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego Ucznia na początku lekcji.
- b) Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu.
- c) Podgląd podsumowania pracy Ucznia poprzez przesunięcie myszą po ikonie danego Ucznia.
- d) Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup Uczniów.

5. Pasek informacji dla uczniów:

- a) Wymagany jest w aplikacji pasek informacji dla Uczniów, znajdujący się na górze ekranu każdego Ucznia. Ustawialny w taki sposób aby, by zawsze był widoczny, ukryty lub by ukrywał się automatycznie.

- b) Pasek ten musi zawierać informacje zwrotne dla Ucznia odnośnie aktualnej lekcji, pozostałego czasu, używanych witryn internetowych i dostępnych aplikacji, statusu komunikatora, monitorowania klawiatury oraz celów lekcji; pasek musi zapewniać również szybki dostęp do opcji prośby o pomoc. Pasek informacji musi być w pełni konfigurowany przez Nauczyciela.

6. Przydzielanie i zbieranie plików:

- a) Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu.
b) Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu.
c) Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego Ucznia.

7. Tryb pokazu (możliwość prowadzenia instruktażu)

- a) Pokaz ekranu Nauczyciela wybranym Uczniom.
b) Pokaz określonego pulpitu wybranym Uczniom.
c) Pokaz określonej aplikacji wybranym Uczniom.
d) Pokaz pliku powtórzenia (zarejestrowany poprzedni ekran) wybranym Uczniom.
e) Przekaz pliku wideo do wybranych Uczniów.
f) Pokaz prezentacji zoptymalizowanych pod kątem sieci bezprzewodowych.
g) Pozostawienie zarejestrowanego pokazu na komputerze Ucznia do późniejszego odtworzenia.

8. Podświetlenie na ekranie i narzędzia do rysowania (adnotacja)

- a) Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających prezentacje.
b) Mają to być: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu i wiele więcej.

9. Wirtualna tablica interaktywna

- a) Tablica o wymiarach pełnej strony, zintegrowana bezpośrednio ze stanowiskiem Nauczyciela, wspomagana licznymi narzędziami do rysowania dla efektywniejszej współpracy w klasie.

10. Wspólna przeglądarka Internetu

- a) Pozwala Nauczycielowi otwierać wybrane witryny i synchronizować je z przeglądarką na komputerze każdego Ucznia. Uczniowie śledzą nawigację Nauczyciela w witrynie.

11. Liderzy grup

- a) Wyznaczony uczeń może otrzymać część uprawnień Nauczyciela i pełnić funkcje Lidera Grupy, do czasu cofnięcia uprawnień. Obecnie ta funkcja pokazuje wizualny podział Liderów i członków ich grup.

12. Czat grupowy lub 1:1

- a) Można otworzyć sesję dyskusyjną, włączając w nią wszystkich lub wybranych Uczniów, z możliwością dzielenia się uwagami z całą klasą. Obecnie są dostępne emotikony.

13. Audio

- a) W trakcie prezentacji można transmitować przekaz audio lub głos Nauczyciela. Pomoc audio jest dostępna we wszystkich ekranach pokazu, w opcjach zdalnego sterowania oraz w sesjach czatu.

14. Prezentacja ekranu ucznia

- a) Nauczyciel może wybrać komputer ucznia i pokazać ekran całej klasie. Doskonała możliwość podkreślenia osiągnięć Ucznia oraz wymiany informacji.

15. Pasek narzędzi nauczyciela

- a) Gdy aplikacja Nauczyciela jest zminimalizowana, dostępny jest wygodny pasek narzędzi dla szybkiego dostępu do głównych funkcji aplikacji. Pasek narzędzi jest zoptymalizowany do użytku z interaktywnymi tablicami.

16. Monitorowanie audio w czasie rzeczywistym

- a) Możliwości: jednoczesny podgląd wszystkich ekranów uczniów w klasie i bezpośrednia kontrola aktywności audio; wybór miniaturki ucznia i nasłuchiwanie dźwięku na jego komputerze; nasłuchiwanie mikrofonu ucznia i poprawianie wymowy; czat lub indywidualna praca z wybranym uczniem bez zakłócania toku lekcji.

17. Podgląd ekranów uczniów w czasie rzeczywistym (tryb monitorowania)

- a) Monitorowanie całej klasy w jednym podglądzie.
- b) Skanowanie szeregu komputerów Uczniów we wcześniej zdefiniowanych zestawach.
- c) Przegląd informacji dodatkowych, obejmujących aktywne aplikacje i witryny.
- d) Skalowanie dla uzyskania zoptymalizowanych miniatur Uczniów w wysokiej rozdzielczości.

18. Monitorowanie komunikatorów

- a) Oprócz opcji zapobiegania uruchamianiu w klasie komunikatorów, aplikacja musi posiadać możliwość monitorowania określonych komunikatorów internetowych, pozwalając Nauczycielowi na kontrolowanie czatów oraz ich treści.

19. Monitorowanie klawiatur w czasie rzeczywistym

- a) Jest to funkcja do zastosowania w połączeniu z kontrolą aplikacji, zapewniająca Nauczycielowi wgląd w prace Uczniów oraz zrozumienie przez nich tematu. Podczas lekcji, gdy Uczniowie pracują przy użyciu dozwolonej aplikacji, Nauczyciel może monitorować całą klasę oraz szybko i łatwo kontrolować treści zapisywane przez Uczniów i poziom aktywności każdego z nich.
- b) Funkcja dostarcza również słów kluczowych na potrzeby śledzenia zrozumienia tematu przez Uczniów i
- c) przeglądania pełnej historii używania przez nich klawiatury oraz aplikacji.

20. Pomiar i kontrola aplikacji

- a) Monitorowanie całego użytkownika aplikacji przez Uczniów.
- b) Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach.
- c) Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu.
- d) Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie.
- e) Blokowanie działania zabronionych aplikacji.
- f) Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji.

21. Pomiar i kontrola Internetu

- a) Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich Uczniów.
- b) Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach.
- c) Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu.
- d) Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie.
- e) Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych.
- f) Zezwalanie na dostęp tylko do witryn zatwierdzonych.

22. Bezpieczne przeglądanie Internetu

- a) Funkcja bezpiecznego przeglądania anuluje ustawienia wyszukiwania większości wiodących wyszukiwarek
- b) internetowych i zapobiega uzyskiwaniu nieodpowiednich treści w procesie wyszukiwania.

23. Efektywne zdalne sterowanie

- a) Funkcja ta pozwala oglądać, współdzielić i kontrolować ekran, klawiaturę oraz mysz dowolnego Ucznia w
- b) klasie na zasadzie 1:1, bez względu na głębie koloru, rozdzielczość oraz system operacyjny każdej ze stron.

24. Dziennik ucznia

- a) Aplikacja musi zawierać efektywną, unikatową funkcję Dziennika Ucznia. Polega ona na tym, że podczas typowej lekcji można uchwycić wszystkie wymagane elementy związane z lekcją i automatycznie zamieścić w pliku PDF do analizy przez Uczniów po lekcji.
 - a. Cele i szczegóły dotyczące lekcji.
 - b. Notatki Nauczyciela.
 - c. Notatki poszczególnych Uczniów.
 - d. Zrzuty ekranu z prezentacji (oraz pomocne wyjaśnienia).
 - e. Wyniki ankiety klasowej lub grupowej.
 - f. Ekran wirtualnej tablicy.
 - g. Wyniki testów poszczególnych Uczniów.
 - h. Odnośniki do witryn wykorzystywanych podczas lekcji.
 - i. Kopie zapisów czatów klasowych.
- b) Unikatowy dziennik Ucznia zawierać musi pełen zapis treści oraz informacji omawianych na lekcji, a także jasne streszczenie dla Uczniów, którzy nie byli obecni na zajęciach oraz ustrukturuwane podsumowanie działań dla Nauczyciela.

25. Ankietowanie uczniów

- a) Funkcja ta pozwala sprawdzić, czy Uczniowie zrozumieli treści omawiane podczas lekcji, poprzez szybką ankietę.
 - a) Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi.
 - b) Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy.
 - c) Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi Uczniów.
 - d) Prezentowanie wyników ankiety wszystkim Uczniom.

26. Testowanie uczniów i quizy

- a) Funkcja ta musi pozwalać bardzo łatwo przygotowywać testy i egzaminy, korzystając z pytań tekstowych,

- b) obrazowych, audio i wideo.
- a) Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić.
- b) Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki.
- c) 8 różnych stylów pytań do wykorzystania.
- d) Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi.
- e) Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5).
- f) Śledzenie postępu pracy Ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym.
- g) Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu.
- h) Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu Uczniowi.
- i) Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi).
- j) Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program.

27. Bezpieczeństwo:

- a) Aplikacja musi posiadać szereg zabezpieczeń, gwarantujących poprawne i autoryzowane korzystanie z oprogramowania. Należą do nich:
 - a. Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi.
 - b. Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją oprogramowania.
 - c. Profile Instruktorów, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb.
 - d. Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego.
 - e. Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktorów i Klientów.
 - f. Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie.
 - g. Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia.
- b) Aplikacja musi posiadać przykładowe szablony Active Directory (AD) dla uproszczenia ich zastosowania.
- c) Konsola techniczna musi umożliwiać również weryfikację zabezpieczeń aplikacji na komputerze każdego Ucznia.

28. Konsola techniczna

- a) Konsola to narzędzie gwarantujące takie zarządzanie komputerami w szkole, by zawsze były one dostępne na potrzeby nauczania. Konsola techniczna, przeznaczona jest specjalnie dla techników laboratoryjnych i kierowników sieci.
- b) Konsola techniczna musi umożliwiać:
 - a. Jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci.
 - b. Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego Ucznia.
 - c. Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów.
 - d. Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej.
 - e. Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera.
 - f. Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu.
 - g. Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze.
 - h. Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela.

- i. Zdalne włączanie, wyłączenie, restart i logowanie do komputerów w klasie.
- j. Wyświetlanie wszystkich Uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas.
- k. Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta aplikacji.
- l. Prowadzenie czatu z jednym lub wieloma Uczniami bądź Nauczycielami.
- m. Rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci w przeciągu kilku sekund.
- n. Przeprowadzanie efektywnej zdalnej kontroli 1:1 na dowolnym wybranym komputerze.
- o. Wyświetlenie stanu pamięci USB na wszystkich komputerach Uczniów.

29. Obsługa sieci bezprzewodowych:

- a) Aplikacja musi być w pełni zoptymalizowana do użytku z sieciami bezprzewodowymi, laptopami oraz komputerami przenośnymi typu tablet PC. Zarządzanie komputerami w bezprzewodowym środowisku ma na celu maksymalizację efektywności pracy przy zachowaniu parametrów sieci i urządzeń ją obsługujących.
- b) Aplikacja musi posiadać specjalny tryb bezprzewodowy, pozwalający na dostosowanie przepływu danych podczas dokonywania pokazu dla klasy, do prędkości sieci bezprzewodowej i punktów dostępu.
- c) Przy pomocy aplikacji, w środowisku bezprzewodowym musi być możliwość:
 - a. Łączenia się z komputerami poprzez połączenie bezprzewodowe.
 - b. Optymalizowania działania zależnie od prędkości punktów dostępu.
 - c. Tworzenia wcześniej zdefiniowanych list klas, aby można było łączyć się z komputerami mobilnymi.
 - d. Pracy z laptopami i komputerami typu tablet PC.
- a) Aplikacja musi posiadać również funkcję lokalizacji Uczniów, pozwalającą na zlokalizowanie bezprzewodowych laptopów Uczniów w dowolnej sieci LAN lub WAN. Przy pomocy tego nowego, standardowego elementu aplikacji, bezprzewodowe laptopy Uczniów można zlokalizować i podłączyć z dowolnej listy klasy, bez względu na ich aktualny adres IP lub podsieć.

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii

itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.

Program Antywirusowy

Informacje ogólne

1. Program nie może być wbudowany w dostarczony system operacyjny
2. Licencja dostosowana do działalności edukacyjnej zamawiającego, gwarancja braku utraty licencji w przypadku awarii komputera lub systemu operacyjnego na nim zainstalowanego
3. Polskojęzyczny interfejs konsoli programu i jego monitora na stacjach roboczych.
4. Program powinien posiadać certyfikaty niezależnych laboratoriów.
5. Program powinien zapewniać ochronę przed wszystkimi rodzajami wirusów, trojanów, narzędzi hakerskich, oprogramowania typu spyware i adware, auto-dialerami i innymi potencjalnie niebezpiecznymi programami.
6. Program musi posiadać możliwość określenia listy reguł wykluczeń dla wybranych obiektów, rodzajów zagrożeń oraz składników ochrony.

Ochrona w czasie rzeczywistym

1. Program ma możliwość skanowania i klasyfikowania plików oraz odsyłaczy do zasobów sieciowych na podstawie informacji gromadzonych w oparciu o technologię chmury.
2. Program ma możliwość wyświetlenia podsumowania o aktywności, reputacji i lukach w aplikacjach aktualnie uruchomionych w systemie.
3. Program ma możliwość monitorowania prób uruchamiania aplikacji przez użytkowników zgodnie z określonymi regułami.
4. Program ma możliwość klasyfikacji wszystkich aplikacji i możliwość ograniczenia ich działania na podstawie ich stanu.
5. Program posiada dedykowany moduł blokujący określone kategorie urządzeń (np. pamięci masowe, urządzenia Bluetooth itp.).
 - a) Możliwość tworzenia reguł blokujących/zezwalających na korzystanie z danego urządzenia w zależności od konta, na którym pracuje użytkownik, określenia przedziału czasu, w którym użytkownik będzie miał możliwość tylko zapisu bądź tylko odczytu, ewentualnie zapisu i odczytu.
 - b) Możliwość blokowania urządzeń według ich rodzaju: dyski, USB, drukarki itp. w zależności od czasu, konta użytkownika systemu Windows oraz rodzaju operacji: odczyt/zapis.
 - c) Możliwość utworzenia listy zaufanych urządzeń na podstawie modelu, bądź identyfikatora urządzenia dla określonego konta użytkownika systemu Windows.
6. Użytkownik, ma możliwość wysłania do administratora zgłoszenia z prośbą o umożliwienie dostępu do zablokowanego urządzenia; nośnik wymienny, napęd CD-ROM itd.
7. Użytkownik, ma możliwość wysłania do administratora zgłoszenia z prośbą o umożliwienie dostępu do zablokowanego zasobu sieciowego.
8. Użytkownik, ma możliwość wysłania do administratora zgłoszenia z prośbą o umożliwienie dostępu do zablokowanej aplikacji.
9. Kontrola sieci - kontrola dostępu do zasobów sieciowych w zależności od ich zawartości i lokalizacji:
 - a) Możliwość definiowania reguł filtrujących zawartość na wybranej stronie lub wszystkich stronach w zależności od kategorii zawartości: pornografia, narkotyki, broń, gry, sieci społecznościowe, banery, itd.
 - b) Możliwość definiowania reguł blokujących bądź zezwalających na wyświetlanie określonej treści na wybranej stronie lub wszystkich stronach w zależności od kategorii danych: pliki wideo, audio, archiwa itd.
10. Monitor wykrywania luk w aplikacjach zainstalowanych na stacji roboczej oraz w samym systemie operacyjnym.

11. Ochrona przed wszystkimi typami wirusów, robaków i koni trojańskich, przed zagrożeniami z Internetu i poczty elektronicznej, a także złośliwym kodem (w tym Java i ActiveX).
12. Możliwość wykrywania oprogramowania szpiegowskiego, pobierającego reklamy, programów podwyższonego ryzyka oraz narzędzi hakerskich.
13. Wbudowany moduł skanujący protokoły POP3, SMTP, IMAP i NNTP niezależnie od klienta pocztowego.
14. Skaner poczty powinien mieć możliwość zmiany nazwy lub usuwania określonych typów załączników.
15. Wbudowany moduł skanujący ruch HTTP w czasie rzeczywistym niezależnie od przeglądarki.
16. Wbudowany moduł skanujący ruch komunikatorów ICQ, MSN, AIM, Yahoo!, Jabber, Google Talk, Mail.Ru Agent oraz IRC.
17. Wbudowany moduł wyszukiwania heurystycznego bazującego na analizie kodu potencjalnego wirusa.
18. Możliwość określenia poziomu czułości modułu heurystycznego.
19. Wbudowany moduł skanujący skrypty napisane w językach VB Script i Java Script wykonywane przez system operacyjny Windows oraz program Internet Explorer.
20. Wbudowany moduł kontrolujący dostęp do rejestru systemowego.
21. Wbudowany moduł kontrolujący dostęp do ustawień Internet Explorera.
22. Wbudowany moduł chroniący przed phishingiem.
23. Moduł zapory ogniowej z możliwością:
 - a) Tworzenia reguł monitorowania aktywności sieciowej dla wszystkich zainstalowanych aplikacji, w oparciu o charakterystyki pakietów sieciowych i podpis cyfrowy aplikacji.
 - b) Tworzenia nowych zestawów warunków i działań wykonywanych na pakietach sieciowych oraz strumieniach danych dla określonych protokołów, portów i adresów IP.
 - c) Zdefiniowania zaufanych podsieci, dla których nie będą stosowane żadne reguły zapory.
24. Ochrona przed niebezpiecznymi rodzajami aktywności sieciowej i atakami, możliwość tworzenia reguł wykluczających dla określonych adresów/zakresów IP.
25. Kontrola systemu poprzez ochronę proaktywną przed nowymi zagrożeniami, które nie znajdują się w antywirusowych bazach danych:
 - a) Kontrola aktywności aplikacji, dostarczanie szczegółowych informacji dla innych modułów aplikacji w celu zapewnienia jeszcze bardziej efektywnej ochrony.
 - b) Możliwość wycofywania zmian wprowadzanych w systemie przez szkodliwe oprogramowanie nawet w poprzednich sesjach logowania.
26. Centralne zbieranie i przetwarzanie alarmów w czasie rzeczywistym.
27. Leczenie i usuwanie plików z archiwów następujących formatów RAR, ARJ, ZIP, CAB, LHA, JAR i ICE.
28. Możliwość zablokowania dostępu do ustawień programu dla użytkowników nie posiadających uprawnień administracyjnych.
29. Terminarz pozwalający na planowanie zadań, w tym także terminów automatycznej aktualizacji baz sygnatur.
30. Możliwość wysłania podejrzanego obiektu do producenta oprogramowania antywirusowego w celu analizy.
31. Monitor antywirusowy uruchamiany automatycznie w momencie startu systemu operacyjnego komputera, który działa nieprzerwanie do momentu zamknięcia systemu operacyjnego.
32. Możliwość tworzenia list zaufanych procesów, dla których nie będzie monitorowana aktywność plikowa, aktywność aplikacji, nie będą dziedziczone ograniczenia nadrzędnego procesu, nie będzie monitorowana aktywność aplikacji potomnych, dostęp do rejestru oraz ruch sieciowy.
33. Możliwość dynamicznej zmiany użycia zasobów systemowych w zależności od obciążenia systemu przez aplikacje użytkownika.

34. Program posiada funkcję chroniącą pliki, foldery i klucze rejestru wykorzystywane przez program przed zapisem i modyfikacją.
35. Program posiada możliwość wyłączenia zewnętrznej kontroli usługi antywirusowej.
36. Program posiada możliwość zresetowania wszystkich ustawień włącznie z regułami stworzonymi przez użytkownika.
37. Program musi posiadać możliwość zablokowania hasłem operacji zamykania programu, zatrzymywania zadań, wyłączenia ochrony, wyłączenia profilu administracyjnego, zmiany ustawień, usunięcia licencji oraz odinstalowania programu.
38. Program ma możliwość zdefiniowania portów, które będą monitorowane lub wykluczone z monitorowania przez moduły skanujące ruch sieciowy (z wyłączeniem zapory ogniowej).

Skanowanie na żądanie

1. Skanowanie w czasie rzeczywistym:
 - a) Uruchamianych, otwieranych, kopiowanych, przenoszonych lub tworzonych plików.
 - b) Pobieranej z Internetu poczty elektronicznej (wraz z załącznikami) po protokołach POP3, SMTP, IMAP i NNTP niezależnie od klienta pocztowego.
 - c) Plików pobieranych z Internetu po protokole HTTP.
 - d) Poczty elektronicznej przetwarzanej przez program MS Outlook niezależnie od wykorzystywanego protokołu pocztowego.
 - e) Treści i plików przesyłanych z wykorzystaniem komunikatorów ICQ, MSN, AIM, Yahoo!, Jabber, Google Talk, Mail.Ru Agent oraz IRC.
2. W przypadku wykrycia wirusa monitor antywirusowy może automatycznie:
 - a) Podejmować zalecane działanie czyli próbować leczyć, a jeżeli nie jest to możliwe usuwać obiekt
 - b) Rejestrować w pliku raportu informację o wykryciu wirusa
 - c) Powiadamiać administratora przy użyciu poczty elektronicznej lub poleceniem NET SEND
 - d) Utworzyć kopie zapasową przed podjęciem próby leczenia lub usunięcia zainfekowanego pliku
 - e) Podać kwarantannie podejrzany obiekt
3. Skaner antywirusowy może być uruchamiany automatycznie zgodnie z terminarzem; skanowane są wszystkie lokalne dyski twarde komputera.
4. Informowanie o wykryciu podejrzanych działań uruchamianych aplikacji (np. modyfikacje rejestru, wtargnięcie do innych procesów) wraz z możliwością zezwolenia lub zablokowania takiego działania.
5. System antywirusowy posiada możliwość skanowania archiwów i plików spakowanych niezależnie od poziomu ich zagnieżdżenia.

Aktualizacja baz danych sygnatur zagrożeń

1. Program powinien posiadać możliwość określenia harmonogramu pobierania uaktualnień, w tym możliwość wyłączenia aktualizacji automatycznej.
2. Program musi posiadać możliwość pobierania uaktualnień modułów dla zainstalowanej wersji aplikacji.
3. Program powinien posiadać możliwość określenia źródła uaktualnień.
4. Program musi posiadać możliwość określenia katalogu, do którego będzie kopiowany zestaw uaktualnień po zakończeniu aktualizacji.
5. Program musi posiadać możliwość skanowania obiektów poddanych kwarantannie po zakończonej aktualizacji.
6. Program musi posiadać możliwość cofnięcia ostatniej aktualizacji w przypadku uszkodzenia zestawu uaktualnień.
7. Program musi posiadać możliwość określenia ustawień serwera proxy w przypadku, gdy jest on wymagany do nawiązania połączenia z Internetem.

8. Antywirusowe bazy danych na serwerach producenta aktualizowane nie rzadziej niż raz na godzinę.
9. Pobieranie uaktualnień w trybie przyrostowym (np. po zerwaniu połączenia, bez konieczności retransmitowania już wczytanych fragmentów informacji).

Raportowanie

1. Program powinien posiadać możliwość raportowania zdarzeń informacyjnych.
2. Program powinien posiadać możliwość określenia okresu przechowywania raportów.
3. Program powinien posiadać możliwość określenia okresu przechowywania obiektów znajdujących się w magazynie kopii zapasowych oraz kwarantannie.

Dodatkowa konfiguracja

1. Program musi posiadać możliwość wyłączenia zaplanowanych zadań skanowania podczas pracy na bateriach.
2. Program musi posiadać możliwość wyeksportowania bieżącej konfiguracji programu w celu jej późniejszego zaimportowania na tym samym lub innym komputerze.
3. Program musi posiadać możliwość włączenia/wyłączenia powiadomień określonego rodzaju.
4. Program musi mieć możliwość włączenia opcji współdzielenia zasobów z innymi aplikacjami.

Zamawiający zastrzega, że wszędzie tam gdzie w treści opisu przedmiotu zamówienia, zostały wskazane znaki towarowe, patenty, rodzaje lub specyficzne pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę Zamawiający dopuszcza metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, itp.

W ofercie można przyjąć urządzenia, systemy, technologie itp. innych marek i producentów, jednak o parametrach technicznych, jakościowych i właściwościach użytkowych oraz funkcjonalnych odpowiadających metodom, materiałom, urządzeniom, systemom, technologiom itp. opisanym w OPZ. Dodatkowo Zamawiający podkreśla, iż równoważne metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. nie mogą stanowić zamienników w stosunku do metod, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp. opisanych w treści programu funkcjonalno-użytkowego i załącznikach do niego za pomocą znaków towarowych, patentów, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu.