**Załącznik nr 1b do SWZ**

**Opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu**

**pt. Dostawa sprzętu komputerowego i oprogramowania**

**Część II – Szkoła zawodowa świadomym wyborem III edycja**

1. **Zestaw komputerowy stacjonarny – 24 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Typ | Komputer stacjonarny |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Wydajność | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności SYSMARK 2018 Overall Rating wynik **1300 pkt.** Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).  |
| Procesor | Musi osiagać wynik 12 500 pkt. w teście PassMark CPU Mark |
| Parametry pamięci masowej | 512GB SSD NVMe |
| Grafika | Musi osiągać wynik 6300 pkt. w teście PassMark Average G3D Mark |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, 2-kanałowa |
| Obudowa | Obudowa o sumie wymiarów nie większej niż 100 cm Możliwość montażu pełnowymiarowych kart graficznychMontaż beznarzędziowy dysku 3,5" oraz 2,5”, napędu optycznego i kart rozszerzeń Obudowa wykonana z wytrzymałego tworzywa, blachy o grubości co najmniej 0,5 mmMożliwość montażu dysku 2,5" oraz 3,5" wewnątrz obudowyZatoki na dyski i napędy: 4× 2,5", 2× 2,5/3,5", 1× 3,5, 2 x 5,25”Wyposażona w 2 porty 3.1 oraz złącza mikrofonu i słuchawek z przodu obudowyWbudowana karta sieciowa 10/100/1000Możliwość otwierania bez użycia narzędzi (wkręty ręczne)Wyposażona w Kensington Lock i ucho na kłódkęZasilacz o mocy 500W 80+ BronzeW obudowie zamontowane trzy fabrycznie filtry przeciwkurzowe, umiejscowione na froncie, pod zasilaczem oraz na topie obudowyObudowa wyposażona w trzystopniowy kontroler obrotów na 6 wentylatorów |
| BIOS | * BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI
* Możliwość obsługi klawiaturą oraz myszą
* Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, odczytania z BIOS informacji o:
* wersji BIOS
* nr seryjnym komputera
* ilości pamięci RAM
* typie procesora
* pojemności zainstalowanego dysku twardego
* rodzajach napędów optycznych
* kontrolerze audio
* Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego
* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń
* BIOS musi być w pełni obsługiwany przez interfejs myszy i klawiatury oraz w pełni wykorzystywać dyski twarde większe niż 2.2TB
 |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty: • 1 x DisplayPort • 1 x HDMI ver. 1.4 • 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym m.in.: min. 2 porty USB 3.1 z przodu obudowy, 4 szt. USB 3.1 z tyłu obudowy oraz 1szt. USB Type-C. WWymagana ilość i rozmieszczenie portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, kart PCIe itp.• porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz tylnym panelu obudowy• Komputer musi umożliwiać jego rozbudowę w postaci dedykowanych kart PCIe np. kartę WiFi a/b/g/n• Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL, PXE 2.1.• Płyta główna zbudowana w oparciu o kondensatory polimerowe o podwyższonej trwałości, wyposażona w: * SATA III (6 Gb/s) - 6 szt.
* M.2 - 3 szt.
* PCIe 3.0 x16 - 2 szt.
* PCIe 3.0 x1 - 4 szt.
* 4 złącza DIMM z obsługą 64GB DDR4 pamięci RAM, z obsługą DDR4-4400 MHz

• Klawiatura USB w układzie polski programisty• Mysz USB z klawiszami oraz rolką (scroll)• Wbudowana w obudowę nagrywarka DVD +/-RW szybkość min. x24 wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania płyt* Wsparcie dla konfiguracji RAID
* Wbudowany w płytę główną układ przetwarzania energii, zapewniający możliwość całościowego zarządzania poziomem zużywanej energii poprzez wykrywanie aktualnego poziomu wykorzystania zasobów PC (CPU, GPU, HDD, zasilacza) oraz inteligentne przydzielanie mocy w czasie rzeczywistym. Układ działający automatycznie od momentu uruchomienia komputera.
* Ochrona przed nadmiernym napięciem zasilania
* System zasilania chroniący obwód specjalnie zaprojektowany przez producenta płyty głównej z wbudowanymi regulatorami napięcia do ochrony chipsetu, gniazd połączeniowych i kodeków audio przed uszkodzeniem spowodowanym nieoczekiwanymi napięciami wysokiej wartości z niestabilnych albo złych zasilaczy
 |
| Warunki gwarancyjne | 2-letnia gwarancja  |
| System operacyjny | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
2. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
3. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
4. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
5. Interfejs użytkownika dostępny w języku polskim i angielskim
6. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI
7. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
8. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z poziomów: menu, otwartego okna systemu operacyjnego
9. System wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych
10. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików
11. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji w języku polskim
12. Wbudowany system pomocy w języku polskim
13. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących)
14. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora Zamawiającego
15. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer
16. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, w tym możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące
17. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu
18. Konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie
19. Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników
20. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze
21. Możliwość zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk"
22. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na serwerze plików z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika
23. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem
24. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe
25. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup)
26. Automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej
27. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci
28. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika
29. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)
30. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor
31. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem interfejsu graficznego
32. Bezpłatne biuletyny bezpieczeństwa związane z działaniem systemu operacyjnego
33. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych
34. Zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6
35. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny
36. Zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej i udostępnianiem plików
37. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików
38. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi i niezarządzanymi
39. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne
40. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
41. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych
42. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych
43. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)
44. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach
45. Wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny
46. Mechanizmy logowania w oparciu o:
47. Login i hasło
48. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard)
49. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty chronione poprzez moduł TPM
50. Umożliwiajacy pracę w domenie
 |
| Oprogramowanie zabezpieczające i diagnostyczne | 1. Wykrywanie i blokowanie plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają w czasie rzeczywistym algorytmów kompresji
2. Wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych
3. Stosowanie kwarantanny
4. Wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)
5. Skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu
6. Automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci
7. Skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji
8. Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc.,RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach
9. Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS
10. Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów
11. Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów
12. Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów wrażliwości
13. Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH
14. Zapobieganie utracie danych z powodu utraty/ kradzieży laptopa
15. Oprogramowanie musi szyfrować całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnića je tylko autoryzowanym użytkownikom
16. Oprogramowanie musi umożliwiać blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do laptopa
17. Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączanie do laptopa
18. Możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB
19. Blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków
20. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach
21. Interfejs musi wyświetlać monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamiać o zakończeniu licencji
22. Moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware
23. Ograniczanie możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom
24. Możliwość dowolnego zdefiniowania chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika
25. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów musza mieć możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware
26. Monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapobiegające przed atakami ransomware
27. Konsola zarządzająca musi umożliwiać co najmniej:
28. przechowywanie danych w bazie typu SQL
29. zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania na laptopach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory
30. tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowaniaw formie plików .exe lub .msi
31. centralna dystrybucja na zarządzanych laptopach uaktualnień definicji ochronnych bez dostępu do sieci Internet
32. raportowanie, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń konsoli, jak i danych/raportów zbieranych ze laptopach, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na laptopach
33. definiowanie struktury zarządzanie opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji
34. Program musi wyświetlać status bezpieczeństwa urządzeń końcowych zainstalowanych w różnych lokalizacjach
35. Musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera w chmurze
36. Musi umożliwić dostęp do chmury zgodnie z przypisaniem do grupy
37. Musi posiadać dostęp do konsoli z dowolnego miejsca
38. Musi umożliwiać przeglądanie raportów sumarycznych dla wszystkich urządzeń
39. Musi umożliwiać raportowanie i powiadamianie za pomocą poczty elektronicznej
40. Konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, zarządzania informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych
41. Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych
42. Konsola systemu musi umożliwiać, co najmniej:
43. różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie
44. przyznanie praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD
45. regulowanie połączeń WiFi i Bluetooth
46. kontrolowanie i regulowanie użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe
47. blokadę lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi
48. blokowanie dostępu dowolnemu urządzeniu
49. tymczasowe dodania dostępu do urządzenia przez administratora
50. szyfrowanie zawartości urządzenia USB i udostępnianie go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu
51. zablokowanie funkcjonalności portów USB dla urządzeń innych niż klawiatura i myszka
52. zezwalanie na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora
53. używanie tylko zaufanych urządzeń sieciowych
54. Wirtualna klawiatura
55. Możliwość blokowania każdej aplikacji
56. Możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie
57. Możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych
58. Dodawanie aplikacji w formie portable
59. Możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji
60. Wymagane kategorie aplikacji: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool
61. Możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki
62. Możliwość zablokowania funkcji Printscreen
63. Monitorowania przesyłu danych między aplikacjami
64. Możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików
65. Możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj
66. Możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe
67. Ochrona przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe
68. Ochrona zawartości schowka systemu
69. Ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL
70. Możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych
71. Ochrona plików zamkniętych w archiwach. Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekiem
72. Możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki
73. Wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania
74. Ochrona przez wyciekiem plików poprzez programy typu p2p
75. Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych
76. Monitorowanie określonych rodzajów plików
77. Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania
78. Możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach
79. Możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na laptopach
80. Usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacja dysku
81. Możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich
82. Zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email
83. Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: imię, nazwisko, adres email, , numer telefonu, typ użytkownika
84. Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi
85. Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika
86. Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV
87. Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych
88. Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: data uruchomienia, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, typ właściciela, nazwa grupy, geolokacja, wersja agenta
89. Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, ID, adres MAC, bluetooth, sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora
90. Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji
91. Musi udostepniać informacje o zużyciu danych, a w tym: ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych
92. Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł
93. Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres
94. Oprogramowanie pozwalające na wykrywanie oraz zarządzanie podatnościami bezpieczeństwa
95. Dostęp za pomocą portalu dostępnego przez przeglądarkę internetową
96. Portal musi być dostępny w postaci usługi hostowanej
97. Skanowanie podatności za pomocą nodów skanujących
98. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie
99. Portal zarządzający musi umożliwiać:
100. przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów
101. zablokowanie możliwości zmiany widgetów
102. zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów
103. tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności
104. eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV

Oprogramowanie umożliwiające zdalną i lokalną administrację oferowanych komputerów oraz ich diagnostykę, pozwalające na: * zdalną i lokalną inwentaryzację komponentów komputera
* zdalne i lokalne monitorowanie stanu komponentów: CPU, Pamięć RAM, HDD, wersje BIOS
* zdalne włączenie, wyłączanie oraz restart komputera w sieci
* monitorowanie i alertowanie temperatur, napięć i zajętości dysków twardych wraz z graficznym przedstawieniem wartości w zadanym czasie w postaci wykresów

Interfejs komunikacyjny ww. oprogramowania musi być w języku polskim. W celu zapewnienia pełnej kompatybilności z komputerem, oprogramowanie musi być wyprodukowane w całości przez producenta komputera. Nie dopuszcza się zaoferowania ww. oprogramowania, składającego się z kilku różnych programów, wyprodukowanych przez różnych producentów, które sumarycznie spełniałby ww. wymagania. |
| Oprogramowanie biurowe | Zainstalowane oprogramowanie biurowe – kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika
2. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom

nieposiadającym umiejętności technicznych1. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się
2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:
3. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu
4. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
5. umożliwia wykorzystanie schematów XML
6. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
7. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców
8. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych
9. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami
10. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim
11. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
12. Edytor tekstów
13. Arkusz kalkulacyjny
14. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji/ tworzenia, edytowania i wyświetlania prezentacji
15. Narzędzie do zarzadzania informacja prywata (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
16. Edytor tekstu musi umożliwiać:
17. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługa języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
18. Wstawianie oraz formatowanie tabel
19. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
20. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
21. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
22. Automatyczne tworzenie spisów treści
23. Formatowanie nagłówków i stopek stron
24. Sprawdzanie pisowni w języku polskim
25. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
26. Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
27. Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
28. Wydruk dokumentów
29. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną
30. Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
31. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
32. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem
33. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa
34. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych
35. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
36. Tworzenie raportów tabelarycznych
37. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
38. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu
39. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
40. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiazywanie problemów optymalizacyjnych
41. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczna zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
42. Wyszukiwanie i zamianę danych
43. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
44. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
45. Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
46. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
47. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku
48. Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń
49. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
50. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:
51. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
52. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
53. Zapisanie w postaci tylko do odczytu
54. Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji
55. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
56. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
57. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
58. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
59. Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów
60. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
61. Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016
62. Narzędzie do zarzadzania informacja prywatna (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
63. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
64. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
65. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
66. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule
67. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczna do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
68. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
69. Zarzadzanie kalendarzem
70. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
71. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
72. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
73. Zarzadzanie lista zadań
74. Zlecanie zadań innym użytkownikom
75. Zarzadzanie listą kontaktów
76. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
77. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników
78. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników
 |
| RozmiarTyp paneluPodświetleniePowłoka ekranuFormat obrazuRozdzielczośćCzas reakcji matrycyJasnośćKontrastRozmiar plamkiKaty widzeniaZłączaGłośniki wbudowanePochyleniePobór mocyWarunki gwarancjiWymagania dodatkowe |  23,8 calaVAW-LEDPrzeciwodblaskowa, 3H16:91920 x 1080Maksymalnie 5 ms.250  cd/m²3000:1Maksymalnie 0,28 x 0,28 mm178 stopniVGA, HDMI, wyjście audio2 x 2W-5 do 20 stopniMaksymalnie 15W2 lataBlokada kansington, zgodnośc ze standardem VESA, kabel HDMI |

1. **Program do obróbki grafiki, do edycji grafiki wektorowej i rastrowej, Typ I – 24 szt.**
2. Przekształcanie map bitowych do postaci wektorowej;
3. Przekształcanie podstawowych linii i kształtów w prace graficzne;
4. Możliwość uzyskania różnych krzywych za pomocą narzędzi do tworzenia kształtów i rysowania;
5. Możliwośc tworzenia układów zaproszeń, kolaży i dokumentów wielostronicowych;
6. Linijki, siatki i prowadnice ułatwiająceh uporządkowanie obiektów i ich precyzyjne rozmieszczenie;
7. Możliwość retuszu i udoskonalenia zdjęć;
8. Narzędzia do edycji zdjęć bazujące na warstwach;
9. Kontrolowanie każdego elementu dokumentu za pomocą okna dokowanego, umożliwiającego ich ukrywanie, zmianę nazwy, wyszukiwanie i zmianę kolejności ułożenia warstw;
10. Okno dokowane umożliwiające zarządzanie formatowaniem obiektów i wypełnieniami;
11. Możliwość dobierania koloru wypełnień i konturów przy pomocy próbek kolorów;
12. Generowanie kolory na podstawie ich harmonii;
13. Możliwość zmiany przeźroczystośći obiektu i wypełnienia go deseniem lub gradientem;
14. Trasowanie jednym kliknięciem;
15. Interakcyjne prowadnice;
16. Dopasowania map bitowych;
17. Balans kolorów;
18. Mikser kanałów;
19. Selektywna zmiana kolorów;
20. Zmniejszanie nasycenia do zera;
21. Gamma;
22. Krzywa tonalna;
23. Dokowanie stron;
24. Zamiana kolorów;
25. Importowanie plików w formacie HEIF;
26. Obsługa co najmniej następujących formatów plików: GIF, JPG, PNG, BMP, CPT, CPX, CMX, FILL i TXT;
27. Przewodnik szybkiego startu;
28. Zintegrowane podpowiedzi wideo;
29. Licencja niewygasająca;
30. **Program do obróbki grafiki, do edycji grafiki wektorowej i rastrowej, Typ II – 24 szt.**
31. Musi posiadać:
32. predefiniowane ustawienia sztucznej inteligencji
33. bibliotekę pędzli do malowania zdjęć;
34. automatyczne malowanie;
35. śledzenie i klonowanie obiektów;
36. harmonie i zestawy kolorów;
37. narzędzie wypełniania kolorem;
38. malowanie kalejdoskopem
39. narzędzie dopasowywania warstw
40. układy przepływu pracy
41. koło kolorów
42. mikser kolorów z panelem;
43. ciemny interfejs użytkownika
44. narzędzia: gumka
45. narzędzia do kadrowania, selekcji, transformacji;
46. próbnik kolorów
47. wbudowane podglądy dotknięć i uderzeń
48. narzędzie tekstowe
49. menu efektów
50. pieczątkę
51. pędzle do glazury
52. blender
53. dynamiczne plamki
54. cyfrowe akwarele
55. tekstury papieru
56. mapy przepływu
57. przełącznik układu dla urządzeń 2 w 1
58. wbudowane zasoby edukacyjne
59. aerograf
60. kreda, pastel i kredki
61. pędzle FX
62. gąbki
63. cząstki
64. pisaki do wzorów
65. długopisy
66. ołówki
67. markery i narzędzia do pisania odręcznego
68. Musi umożliwiać:
69. malowanie lustrzane
70. automatyczne malowanie
71. śledzenie i klonowanie
72. przepływ pracy warstw
73. obsługę wielu rdzeni
74. obsługę tabletów
75. obsługę wielodotyku;
76. obsługę RTS
77. śledzenie szczotek wrażliwych na nacisk
78. Licencja niewygasająca
79. **Program do tworzenia grafiki 3D – 24 szt.**
80. Musi umożliwiać:
81. wydajną obróbkę z efektami wideo;
82. tworzyenie filmów i plików wideo profesjonalnej jakości;
83. korzystanie z wielu wtyczek, w tym do naprawy materiału filmowego, poprawy obrazu

i tworzenia efektów specjalnych;

1. przepływ pracy oparty na zadaniach;
2. dopasowanie interfejsu użytkownika;
3. interaktywną edycję w scenorysie;
4. automatyczne usuwanie czarnego paska z filmów;
5. zarządzanie efektami i przejściami;
6. dekodowanie z akceleracją GPU dla AVC i HEVC;
7. śledzenie kroków;
8. przepływ pracy dla korekcji kolorów;
9. uzyskanie optycznego efektu zwolnionego tempa;
10. automatyczną korekcję obiektywu;
11. przejście warp flow;
12. przyspieszenie GPU zapewniające płynny podgląd wideo dla wszystkich ogólnie

dostępnych kart graficznych.

1. Musi posiadać:
2. kreatora wideo;
3. narzędzia do szybkiej edycji na osi czasu;
4. narzędzie maskowania Béziera;
5. narzędzie do zrzutów ekranu;
6. wtyczkę zwolnienia tempa;
7. scenorys.
8. Wymagane formaty importu:
9. Obraz: BMP, GIF, PNG, JPG, TIFF, DPX, OpenEXR, WDP, DNG;
10. Dźwięk: AAC, AIFF, FLAC, LPEC, MP3, OGG, PCA, W64, WAV, WMA;
11. Wideo: AAC, AA3, AVI, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, WMV.
12. Wymagane formaty eksportu:
13. Obraz: BMP, PNG, JPG, TIFF, DPX, OpenEXR;
14. Dźwięk: AIF, AAC, MP3, Ogg Vorbis, WAV, WMA, FLAC;
15. Wideo: AVC/AAC, AVCHD, AVI, MOV, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MVC, RM, WMV.
16. Licencja niewygasająca.
17. **Drukarka (ploter) – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Szerokośc cięcia/mediów | 550/720 mm. |
| Precyzja cięcia | +/- 1 mm. |
| Prędkośc cięcia | 600 mm/s |
| Ilość głowic | 2, w tym jedna do bigowania |
| Nacisk | 2000 g |
| Ekran | Dotykowy, kolorowy |
| Sterowanie | Aplikacja mobilna |
| Eksport danych | USB, wifi |
| Noże | 3 szt. |
| Wymagane funkcje | Powtórz tj. wytnij ponownie ostatnią pracęUstawienie za pomocą panelu dotykowego wielu wierszy i kolumn oraz odległości miedzy poszczególnymi kopiami |
| Obsługiwaney materiał | Folie odblaskoweMateriały winylowe oraz folii samoprzylepnychPrzeźroczystye materiały folioweMateriału papieroweh samoprzylepne |
| Głośność | Maksymalnie 75 db. |
| Procesor | 128 MB |
| Pobór mocy | Maksymalnie 100W |
| Waga | Maksymalnie 15 kg |
| Warunki gwarancji | 24 miesiące |
| Wymagania dodatkowe | Automatyczne cięcie konturowe, kamera CCD, ropzoznawanie znaczników, wifi, obsługa maediów z rolki, podświetlany pulpit, przewód USB, wkład rysujący w 2 kolorach, mata do cięcia, wtyczka do CorelDraw i Adobe Ilustrator, stojak, uchwyt do grawerowania |

1. **Drukarka do sublimacji – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Technologia | Atramentowa, kolorowa |
| Prędkość druku | 25 str./min |
| Komunikacja | USB, Ethernet |
| Podajnik/odbiornik papieru | 250 arkuszy z możliwością rozbudowy do 750 szt./ 100 arkuszy |
| Rozdzielczośc druku | 3600 x 1200 dpi |
| Wydajność miesięczna | 10 000 stron |
| Czas wydruku pierwszej strony | Maksymalnie 6 s. mono i 7 s. kolor |
| Obsługiwane rozmiary paiperu | A4, A5, A6, B5 JIS, B6 JIS, C6, C5, D |
| Warunki gwarancji | 24 miesięce |
| Wymagania dodatkowe | Panel dotykowy, dostęp dpo tuszy z przodu urządzenia, automatyczny dupleks, zestaw wkładów drukujących |

1. **Drukarka 3D, Typ I – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Przestrzeń robocza | 18×18×18 cm |
| Wysokość warstwy | 0.05 – 0.25 mm |
| Prędkość jałowa | 200+ mm/s |
| Temperatura | 280 °C |
| Płyta główna | 32-bity |
| Ekstruder | Bowden z przełożeniem 3:1 |
| Ekran LCD | 2,5" cala, kolorowy |
| Powierzchnia druku | Magnetyczny stół podgrzewany ze zdejmowalnymi płytami ze stali |
| Średnica filamentu | 1.75 mm |
| Obsługiwane materiały | PLA, PETG, ASA, ABS, Flex |
| Łączność | Ethernet, USB |
| Zasilacz | Maksymalnie 200W |
| Warunki gwarancji | 24 miesiące |
| Wymagania dodatkowe | Pomiar prędkości wentylatorów, automatyczna kalibracja, automatyczne poziomowanie stołu na podstawie siatki, wymienialne dysze, autodiagnostyka, oprogramowanie do cięcia |

1. **Drukarka 3D, Typ II – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Typ | 3 w 1 (drukarka, grawer laserowy, CNC) |
| Konstrukcja | Metalowa |
| Powierzchnia robocza | 200x 200 x 180 mm. |
| Stół | Podgrzewany, stalowy ze szklaną powierchnią |
| Temperatura stołu | 80 stopni Celsjusza |
| Funkcje | Czujnik filamentu, kontynuacja wydruku po awarii zasilania, autokalibracja osi, wytłaczarka z podwójnym napędem, autopoziomowanie |
| CNC | Prędkość – 8000 obr./minZaciski do trzymania materiałuPłyta oddzielająca model i platformę roboczą |
| Prędkość wrzeciona: | 8 000 obr./min |
| Wspierane materiały do obróbki CNC | drewno, bambus, akryl, PCB, arkusz włókna węglowego, plastik |
| Moc lasera | 1,5W |
| Żywotność lasera | 4000 godzin |
| Klasa bezpieczeństwa | 4 |
| Wspierane materiały do grawerowania | drewno, bambus, skóra, plastik, tkanina, papier, nieprzezroczysty akryl |
| Sterowanie | Panel dotykowy 3,5 cala |
| Komunikacja | Wifi, USB |
| Prędkość druku | 80 mm/s. |
| Ekstruder | Pojedynczy z napędem |
| Rozdzielczość warstwy | 0,05 – 0,3 mm. |
| Obsługiwane materiały | PLA, TPU, PETG, Flexible |
| Średnica filamentu: | 1,75 mm  |
| Obsługiwane typy plików | .stl, .obj, .jpeg, .jpg, .png, .svg |
| Waga | Maksymalnie 10 kg |
| Warunki gwarancji | 24 miesiące |
| Wymagania dodatkowe | Silniki krokowe, prowadnice liniowe, 3 kpl. filamentów po 0,75 kg. każdy |

1. **Drukarka – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Rozdzielczość drukowania | 5.760 x 1.440 DPI |
| Szybkośc druku mono/kolor | 15 str./min |
| Obsługiwane formaty papieru | A3+, A3, A4, A5, A6, B5, C4, C6 |
| Podajnik papieru | 100 arkuszy |
| Łącza | USB |
| Warunki gwarancji | 12 miesięcy |
| Wymagania dodatkowe | Kpl. 6 tuszy |

1. **Tablet graficzny – 12 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Ekran | 13 cali |
| Rozdzielczość | 1920 x 1080 |
| Wymagane funkcje | Szkiowanie, rysowanie i malowanie bezpośrednio na ekranie |
| Kąty widzenia pion/poziom | 170 stopni |
| Kontrast | 1000:1 |
| Rozmiar piksela/plamki | 0,16 x 0,16 mm |
| Jasność | 200 cd/m2 |
| Czas reakcji | Maksymalnie 30 ms |
| Porty | HDMI i USB |
| Pobór energii | Maksymalnie 10W |
| Waga | Maksymalnie 1kg |
| Warunki gwarancji | 24 miesiące |
| Wymagania dodatkowe | Pióro bezbateryjne z 3 wymiennymi wkładami, nóżki |

1. **Pracownia technik mechanik pojazdów samochodowych – komputer przenośny z oprogramowaniem biurowym – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Komputer | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| Ekran | Matryca TFT, 15,6” z podświetleniem w technologii LED SVA, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220 nits  |
| Obudowa | Obudowa komputera matowa, zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy 140 stopni. W obudowe wbudowane co najmien 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego. |
| Płyta główna | Wyposażona w interfejs SATA III (6 Gb/s) do obsługi dysków twardych. Możliwość instalacji dwóch dysków twardych 1x M.2 oraz 1x 2.5. |
| Wydajność | Oferowany komputer musi osiągać w teście wydajności **SYSMARK 2018 Overal Rating, wynik 900 pkt.** Wymagane testy wydajnościowe wykonawca musi przeprowadzić na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i przy natywnej rozdzielczości wyświetlacza oraz włączonych wszystkich urządzaniach. Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS ( tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację) jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.). Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Oferent musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego  |
| Procesor  | Musi osiagać wynik 8000 pkt. w teście PassMark CPU Mark. |
| Pamięć operacyjna | 8GB z możliwością rozbudowy do 32GB, DDR4, 2400MHz.  |
| Dysk twardy | 256 GB SSD M.2 zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. |
| Karta graficzna | Osiągająca w teście Average G3D Mark wynik 1000 pkt.  |
| Audio/Video | Karta dźwiękowa, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo min 2 x 1,5W, wbudowany mikrofon, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute), wbudowana kamera HD720p  |
| Karta sieciowa | Zintegrowana z płytą główną 10/100/1000 – RJ 45  |
| Porty/złącza | 2 x USB 3.1, 1 x USB 3.1 typ-C, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, 1 x HDMI, RJ-45, czytnik kart multimedialnych (min SD/SDHC/SDXC). |
| Klawiatura | Klawiatura wyspowa, układ US. Klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym. |
| WiFi  | Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC  |
| Bluetooth | Wbudowany moduł Bluetooth 4.2 |
| Bateria | 3 komorowa, 3500mAh pozwalająca na nieprzerwaną pracę urządzenia przez 6 godzin. |
| Zasilacz | Zasilacz zewnętrzny max 65W  |
| BIOS  | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego następujących informacji:* wersji BIOS
* nr seryjnym komputera
* ilości pamięci RAM
* typ procesora i jego prędkość;
* modele zainstalowanych dysków twardych

Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynnośći: * Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku
* Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password
* Możliwość ustawienia hasła Administratora i użytkowanika BIOS
* Mozliwość włączania/wyłaczania wirutalizacji z poziomu BIOSU
* Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty WIFI, portów USB, Tryby PXE dla karty sieciowej,

Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. |
| Bezpieczeństwo | * złącze Kensington Lock,
* zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego (TPM 2.0).
 |
| Waga | Maksymalnie 2 kg. |
| Warunki gwarancyjne | 2-letnia gwarancja  |
| System operacyjny | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
2. klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
3. dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
4. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskieg
5. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
6. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
7. 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,
8. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
10. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
11. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
12. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji system operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
13. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
14. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
 |
| Oprogramowanie biurowe | Zainstalowane oprogramowanie biurowe- kompletny pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika;
2. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na prace osobom

nieposiadającym umiejętności technicznych;1. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej musi być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się;
2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycje dokumentów elektronicznych w formacie, który spełnia następujące warunki:
3. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,
4. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabela B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
5. umożliwia wykorzystanie schematów XML
6. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabela A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
7. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców;
8. Zamawiający wymaga licencji przeznaczonych wyłącznie dla jednostek edukacyjnych;
9. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami;
10. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim;.
11. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
12. Edytor tekstów
13. Arkusz kalkulacyjny
14. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji/ tworzenia, edytowania i wyświetlania prezentacji
15. Narzędzie do zarzadzania informacja prywata (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
16. Edytor tekstu musi umożliwiać:
17. Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługa języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
18. Wstawianie oraz formatowanie tabel
19. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
20. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
21. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków
22. Automatyczne tworzenie spisów treści
23. Formatowanie nagłówków i stopek stron
24. Sprawdzanie pisowni w języku polskim
25. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
26. Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
27. Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
28. Wydruk dokumentów
29. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarzadzania informacją prywatną
30. Prace na posiadanych przez zamawiającego dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
31. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
32. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem.
33. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.
34. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostepniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych.
35. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
36. Tworzenie raportów tabelarycznych
37. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linia trendu), słupkowych, kołowych
38. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
39. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
40. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycje kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiazywanie problemów optymalizacyjnych
41. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczna zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
42. Wyszukiwanie i zamianę danych
43. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego
44. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
45. Nagrywanie, tworzenie i edycje makr automatyzujących wykonywanie czynności
46. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
47. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
48. Zachowanie pełnej zgodności z formatami posiadanych przez zamawiającego plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń..
49. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
50. Narzedzie do tworzenia i pracy z lokalnymi bazami danych tego samego producenta, co reszta aplikacji z pakietu;
51. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych oraz:
52. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego
53. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek
54. Zapisanie w postaci tylko do odczytu.
55. Nagrywanie narracji dołączanej do prezentacji
56. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
57. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
58. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
59. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
60. Tworzenie animacji obiektów i całych slajdów
61. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
62. Pełna zgodność z formatami plików posiadanych przez zamawiającego, utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2010, 2013 i 2016.
63. Narzędzie do zarzadzania informacja prywatna (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
64. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
65. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
66. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną
67. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule
68. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczna do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy
69. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia
70. Zarzadzanie kalendarzem
71. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom
72. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników
73. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
74. Zarzadzanie lista zadań
75. Zlecanie zadań innym użytkownikom
76. Zarzadzanie listą kontaktów
77. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom
78. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników
79. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników
 |
| Oprogramowanie zabezpieczające | 1. Wykrywanie i blokowania plików ze szkodliwą zawartością, w tym osadzonych/skompresowanych plików, które używają czasie rzeczywistym algorytmów kompresji,
2. Wykrywanie i usuwanie plików typu rootkit oraz złośliwego oprogramowania, również przy użyciu technik behawioralnych,
3. Stosowanie kwarantanny
4. Wykrywanie i usuwanie fałszywego oprogramowania bezpieczeństwa (roguewear)
5. Skanowanie urządzeń USB natychmiast po podłączeniu,
6. Automatyczne odłączanie zainfekowanej końcówki od sieci
7. Skanowanie plików w czasie rzeczywistym, na żądanie, w interwałach czasowych lub poprzez harmonogram, w sposób w pełni konfigurowalny w stosunku do podejmowanych akcji w przypadku wykrycia zagrożenia, z możliwością wykluczenia typu pliku lub lokalizacji.
8. Zarządzanie „aktywami” stacji klienckiej, zbierające informacje co najmniej o nazwie komputera, producencie i modelu komputera, przynależności do grupy roboczej/domeny, szczegółach systemu operacyjnego, lokalnych kontach użytkowników, dacie i godzinie uruchomienia i ostatniego restartu komputera, parametrach sprzętowych (proc.,RAM, SN, storage), BIOS, interfejsach sieciowych, dołączonych peryferiach.
9. Musi posiadać moduł ochrony IDS/IPS
10. Musi posiadać mechanizm wykrywania skanowania portów
11. Musi pozwalać na wykluczenie adresów IP oraz PORTów TCP/IP z modułu wykrywania skanowania portów
12. Moduł wykrywania ataków DDoS musi posiadać kilka poziomów

wrażliwości1. Oprogramowanie do szyfrowania, chroniące dane rezydujące na punktach końcowych za pomocą silnych algorytmów szyfrowania takich jak AES, RC6, SERPENT i DWAFISH.
2. Zapobieganie utracie danych z powodu utraty / kradzieży laptopa;
3. Oprogramowanie musi szyfrować całą zawartość na urządzeniach przenośnych, takich jak Pen Drive'y, dyski USB i udostępnića je tylko autoryzowanym użytkownikom.
4. Oprogramowanie musi umożliwiać blokowanie wybranych przez administratora urządzeń zewnętrznych podłączanych do laptopa;
5. Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie listy zaufanych urządzeń, które nie będą blokowane podczas podłączanie do laptopa;
6. Możliwość blokady zapisywania plików na zewnętrznych dyskach USB;
7. Blokada możliwości uruchamiania oprogramowania z takich dysków.
8. Blokada ta powinna umożliwiać korzystanie z pozostałych danych zapisanych na takich dyskach.
9. Interfejs musi wyświetlać monity o zbliżającym się zakończeniu licencji, a także powiadamiać o zakończeniu licencji.
10. Moduł chroniący dane użytkownika przed działaniem oprogramowania ransomware.
11. Ograniczanie możliwości modyfikowania chronionych plików, tylko procesom systemowym oraz zaufanym aplikacjom.
12. Możliwość dowolnego zdefiniowania chronionych folderów zawierających wrażliwe dane użytkownika.
13. Aplikacje uruchamiane z zaufanych folderów musza mieć możliwość modyfikowania plików objętych dodatkową ochroną any ransomware.
14. Monitorowanie krytycznych danych użytkownika zapobiegające przed atakami ransomware;
15. Konsola zarządzająca musi umożliwiać co najmniej:
16. przechowywanie danych w bazie typu SQL;
17. zdalną instalację lub deinstalację oprogramowania na laptopach, zakresie adresów IP lub grupie z ActiveDirectory;
18. tworzenie paczek instalacyjnych oprogramowaniaw formie plików .exe lub .msi;
19. centralna dystrybucja na zarządzanych laptopach uaktualnień definicji ochronnych bez dostępu do sieci Internet.
20. raportowanie, z prezentacją tabelaryczną i graficzną, z możliwością automatycznego czyszczenia starych raportów, z możliwością eksportu do formatów CSV i PDF, prezentujące dane zarówno z logowania zdarzeń konsoli, jak i danych/raportów zbieranych ze laptopach, w tym raporty o oprogramowaniu zainstalowanym na laptopach;
21. definiowanie struktury zarządzanie opartej o role i polityki, w których każda z funkcjonalności musi mieć możliwość konfiguracji;
22. Program musi wyświetlać status bezpieczeństwa urządzeń końcowych

zainstalowanych w różnych lokalizacjach;1. Musi umożliwiać tworzenie kopii zapasowych i przywracania plików konfiguracyjnych z serwera w chmurze;
2. Musi umożliwić dostęp do chmury zgodnie z przypisaniem do grupy;
3. Musi posiadać dostęp do konsoli z dowolnego miejsca;
4. Musi umożliwiać przeglądanie raportów sumarycznych dla wszystkich urządzeń
5. Musi umożliwiać raportowanie i powiadamianie za pomocą poczty elektronicznej
6. Konsola do zarządzania i monitorowania użycia zaszyfrowanych woluminów dyskowych, zarządzania informacjami odzyskiwania, niezbędnymi do uzyskania dostępu do zaszyfrowanych danych;
7. Aktualizacja oprogramowania w trybie offline, za pomocą paczek aktualizacyjnych;
8. Konsola systemu musi umożliwiać, co najmniej:
9. różne ustawienia dostępu dla urządzeń: pełny dostęp, tylko do odczytu i blokowanie
10. przyznanie praw dostępu dla nośników pamięci tj. USB, CD
11. regulowanie połączeń WiFi i Bluetooth
12. kontrolowanie i regulowanie użycia urządzeń peryferyjnych typu: drukarki, skanery i kamery internetowe
13. blokadę lub zezwolenia na połączenie się z urządzeniami mobilnymi
14. blokowanie dostępu dowolnemu urządzeniu
15. tymczasowe dodania dostępu do urządzenia przez administratora
16. szyfrowanie zawartości urządzenia USB i udostępnianie go na punktach końcowych z zainstalowanym oprogramowaniem klienckim systemu;
17. zablokowanie funkcjonalności portów USB dla urządzeń innych niż klawiatura i myszka
18. zezwalanie na dostęp tylko urządzeniom wcześniej dodanym przez administratora
19. używanie tylko zaufanych urządzeń sieciowych;
20. Wirtualna klawiatura
21. Możliwość blokowania każdej aplikacji
22. Możliwość zablokowania aplikacji w oparciu o kategorie
23. Możliwość dodania własnych aplikacji do listy zablokowanych
24. Dodawanie aplikacji w formie portable
25. Możliwość wyboru pojedynczej aplikacji w konkretnej wersji
26. Wymagane kategorie aplikacji: tuning software, toolbars, proxy, network tools, file sharing application, backup software, encrypting tool
27. Możliwość generowania i wysyłania raportów o aktywności na różnych kanałach transmisji danych, takich jak wymienne urządzenia, udziały sieciowe czy schowki.
28. Możliwość zablokowania funkcji Printscreen
29. Monitorowania przesyłu danych między aplikacjami;
30. Możliwość dodawania własnych zdefiniowanych słów/fraz do wyszukania w różnych typów plików
31. Możliwość blokowania plików w oparciu o ich rozszerzenie lub rodzaj
32. Możliwość monitorowania i zarządzania danymi udostępnianymi poprzez zasoby sieciowe
33. Ochrona przed wyciekiem informacji na drukarki lokalne i sieciowe
34. Ochrona zawartości schowka systemu
35. Ochrona przed wyciekiem informacji w poczcie e-mail w komunikacji SSL
36. Możliwość dodawania wyjątków dla domen, aplikacji i lokalizacji sieciowych
37. Ochrona plików zamkniętych w archiwach. Zmiana rozszerzenia pliku nie może mieć znaczenia w ochronie plików przed wyciekiem
38. Możliwość tworzenia profilu DLP dla każdej polityki
39. Wyświetlanie alertu dla użytkownika w chwili próby wykonania niepożądanego działania
40. Ochrona przez wyciekiem plików poprzez programy typu p2p
41. Możliwość monitorowania działań związanych z obsługą plików, takich jak kopiowanie, usuwanie, przenoszenie na dyskach lokalnych, dyskach wymiennych i sieciowych.
42. Monitorowanie określonych rodzajów plików.
43. Możliwość wykluczenia określonych plików/folderów dla procedury monitorowania.
44. Możliwość śledzenia zmian we wszystkich plikach
45. Możliwość śledzenia zmian w oprogramowaniu zainstalowanym na laptopach;
46. Usuwanie tymczasowych plików, czyszczenie niepotrzebnych wpisów do rejestru oraz defragmentacja dysku
47. Możliwość zaplanowania optymalizacji na wskazanych stacjach klienckich
48. Zarządzanie użytkownikami przypisanymi do numerów telefonów oraz adresów email
49. Musi umożliwiać przypisanie atrybutów do użytkowników, co najmniej: Imię, nazwisko, adres email, , numer telefonu, typ użytkownika
50. Musi posiadać możliwość sprawdzenia listy urządzeń przypisanych użytkownikowi
51. Musi posiadać możliwość eksportu danych użytkownika
52. Musi umożliwiać import listy urządzeń z pliku CSV
53. Musi umożliwiać dodanie urządzeń prywatnych oraz firmowych
54. Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji konfiguracji: data uruchomienia, status urządzenia, numer telefonu, właściciel, typ właściciela, nazwa grupy, geolokacja, wersja agenta;
55. Musi umożliwiać podgląd co najmniej następujących informacji sprzętowych: model, producent, system, ID, adres MAC, bluetooth, sieć, wolna przestrzeń na dysku, całkowita przeszłość na dysku, bateria, zużycie procesora;
56. Musi zawierać podgląd aktualnie zainstalowanych aplikacji
57. Musi udostepniać informacje o zużyciu danych, a w tym: ogólne zużycie danych, zużycie danych według aplikacji, wykres zużycia danych,
58. Musi zawierać moduł raportowania aktywności, skanowania oraz naruszenia reguł
59. Moduł raportowania musi umożliwiać podgląd w zakresie: dzisiaj, ostatnie 7 dni, ostatnie 15 dni, ostatnie 30 dni, własny zakres
60. Oprogramowanie pozwalające na wykrywanie oraz zarządzanie podatnościami bezpieczeństwa:
61. Dostęp za pomocą portalu dostępnego przez przeglądarkę internetową
62. Portal musi być dostępny w postaci usługi hostowanej;
63. Skanowanie podatności za pomocą nodów skanujących
64. Nod skanujący musi być dostępny w postaci usługi hostowanej oraz w postaci aplikacji instalowanej lokalnie
65. Portal zarządzający musi umożliwiać:
66. przegląd wybranych danych na podstawie konfigurowalnych widgetów
67. zablokowanie możliwości zmiany widgetów
68. zarządzanie skanami podatności (start, stop), przeglądanie listy podatności oraz tworzenie raportów.
69. tworzenie grup skanów z odpowiednią konfiguracją poszczególnych skanów podatności
70. eksport wszystkich skanów podatności do pliku CSV
 |

1. **Pracownia technik mechanik pojazdów samochodowych – drukarka laserowa ze skanerem i kopiarką A4 – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne**  |
| Funkcje | Druk, kopiarka, skaner |
| Technologia | Laser, mono |
| **Rozdzielczość kopiowania** | 600 x 600 dpi |
| Pamięć RAM | 64 MB |
| **Pojemność podajnika papieru** | 150 arkuszy |
| **Pojemność odbiornika papieru** | 100 arkuszy |
| **Obsługiwane formaty papieru** | A6; A5; A4; C5; B5 |
| Rozdzielczość druku | 600 x 600 dpi |
| Rozdzielczość skanowania | 600 ppi |
| Obciążenie miesięczne | 20 000 stron |
| Łącznośc sieciowa | Hi-Speed USB 2.0; wbudowana karta sieciowa Wi-Fi 802.11b/g/n |
| Pobór pradu | Maksymalnie 330W |
| Waga | Maksymalnie 10 kg |
| Wymagania dodatkowe | Toner na 2500 stron i beben na 20 000 stron  |
| **Gwarancja** | 24 miesiące |