**Pakiet nr 2 – opis przedmiotu zamówienia (część opisowa).**

**Pozycja 1. –Urządzenie wielofunkcyjne**

|  |  |
| --- | --- |
| Urządzenie wielofunkcyjne: drukarka, kopiarka, skaner faks | 2 sztuki |
| Cechy | * Sieciowe, laserowe urządzenie wielofunkcyjne: drukarka, kopiarka skaner, faks; do użytku biurowego jako wspólne urządzenie dla wielu użytkowników; o średnim i dużym obciążeniu pracy;
* druk monochromatyczny i w kolorze;
* urządzenie dla formatów A4/A3;
* urządzenie z interfejsem LAN
* automatyczny druk dwustronny
 |
| Drukarka(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Szybkość druku A4 minimum 23 str./min.; A3 minimum 13 str./min (kolor/mono).
* czas pierwszego wydruku (nie gorszy niż) 14 sekund;
* czas nagrzewania max. 35 sekund od pierwszego włączenia;
* emulacja (zakres minimalny) PostScript3, PCL5c, PCL6(XL), XPS, PDF (v1.7).
 |
| Skaner (funkcjonalność i parametry minimalne) | * Rozdzielczość (nie gorsza niż) 600x600 dpi
* głębia kolorów 24 bit (8 bit x 3 RGB) (nie gorsza niż);
* kontrast – minimum 7 poziomów;
* skanowanie do współdzielonego folderu (CIFS, FTP, HTTP), poczty e-mail, pamięci USB, lokalnego komputera PC, skanowanie zdalne (wymagania minimalne);
* załączone oprogramowanie OCR.
 |
| Kopiarka(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Czas uzyskania pierwszej kopii (nie gorszy niż) 15 sekund;
* nie mniej niż 22 kopii A4 (kolor/mono) / minutę;
* rozdzielczość 300/600 dpi (nie gorsza niż);
* powiększenie, pomniejszenie nie gorzej niż 25%-400%.
 |
| FAKS(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Interfejs RJ11;
* szybkość 33,6 kb/s (ITU-T G3)
* przyciski szybkiego wybierania;
* wysyłanie grupowe;
* pamięć stron minimum 8MB.
 |
| Interfejs sieciowy, zgodność z OS(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Ethernet 10/100/1000, wszystkie główne protokoły sieciowe z możliwością wprowa­dzania ustawień i zarządzania, wewnętrzny serwer druku;
* zgodność z Windows7(32/64bit), Windows8 (32/64bit), Windows Server, LinuxPPD, MacOS, lub równoważnymi
 |
| Sterowanie | * Kolorowy ekran dotykowy LCD i przyciski
 |
| Jakość druku | * Nie gorsza niż 1200 x 600 dpi,
 |
| Podawanie papieru, gramatura (zakres minimum) | * Podajnik na minimum 300 arkuszy 80g/m2;
* + podajnik na minimum 500 arkuszy 80g/m2;
* + podajnik uniwersalny na ok. 100 arkuszy 80g/m2,koperty, formaty niestandardowe;
* formaty niestandardowe szerokość: zakres min. 150‑297 mm długość zakres min. 210‑430 mm;
* podajnik główny 64-220 g/m2, podajnik uniwersalny 64-256 g/m2 , druk dwustronny 60‑120 g/m2 .
 |
| Pamięć(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Standardowa pamięć minimum 1 GB;
* Standardowy dysk twardy minimum 250GB
 |
| Zasilanie i zużycie energii | * Zasilanie 230V AC 50Hz;
* Maksymalne moc pobierana 1400W, moc pobierana w trybie oszczędności nie większa niż 30W, w trybie uśpienia nie więcej niż 3W
 |
| Poziom hałasu podczas pracy | * maksimum 54dB(A)
 |
| Obciążalność | * Średnio 8000 stron miesięcznie;
* Maksymalnie nie mniej niż 60 000 stron miesięcznie
 |
| Wydajność materiałów eksploatacyjnych zgodnie z ISO/IEC 19798 (stron A4) | * Pojemnik z tonerem (minimum) 7000
* Bęben światłoczuły (minimum) 30 000
* Zespół utrwalający (minimum) 100 000
 |
| Inne | * Wbudowany zszywacz na minimum 20 kartek;
* szafka dolna i podstawa na kółkach.
 |

**Pozycja 2. –Komputer biurowy**

|  |  |
| --- | --- |
| Komputer biurowy – zestaw | 1 komplet |
| Cechy  | * Zestaw komputerowy: komputer, monitor, UPS przeznaczony do prac biurowych: edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, obsługa poczty elektronicznej.
 |
| Komputer PC |
| Obudowa, płyta główna | * Obudowa typu desktop, wielkości USFF (ultra small form factor);
* płyta główna zgodna z parametrami procesora i innych podzespołów.
 |
| Zastosowany procesor i wydajność komputera(o parametrach nie gorszych niż) | * Procesor 64 bitowy o architekturze x86;
* obsługujący 32GB pamięci, DDR3/DDR3L 1300/1600;
* obsługujący magistralę PCI Express 3.0 (16 linii lub więcej);
* wynik testu BABCo® SYSMark 2014 zamawianego komputera z oferowanym procesorem: - wynik ogólny (Overall) nie gorszy niż 1560,- wynik w pracy z pakietami biurowymi (Office Productivity) nie gorszy niż 1350.
 |
| Karta graficzna(o parametrach nie gorszych niż) | * Karta graficzna zintegrowana z procesorem, lub zewnętrzna;
* obsługa rozdzielczości (HDMI, DP) 3840x2160 pikseli @ 60 Hz;
* możliwość jednoczesnej obsługi 3 urządzeń wyświe­tlających;
* obsługa DirectX 11.1 i OpenGL 4.3., lub równoważnych
 |
| Pamięć RAM (o parametrach nie gorszych niż) | * 8GB (minimum);
* maksymalna ilość pamięci 16GB.
 |
| Pamięć masowa (o parametrach nie gorszych niż) | * Dysk w technologii SSD SATA;
* pojemność dysku (nie mniejsza niż) 256GB;
* MTBF nie mniejszy niż 1 mln godzin.
 |
| Karta sieciowa LAN (o parametrach nie gorszych niż) | * Zintegrowana, Ethernet 10/100/1000
 |
| Napęd nośników optycznych (o parametrach nie gorszych niż) | * Zapis i odczyt nośników DVD +/- RW
 |
| Karta dźwiękowa (o parametrach nie gorszych niż) | * Zintegrowana, standard HD Audio.
 |
| Złącza z tyłu obudowy (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 2 złącza;
* USB 2.0 – 2 złącza;
* RS232 – 1 złącze;
* DisplayPort lub HDMI – 2 złącza;
* VGA – 1 złącze;
* Ethernet 10/100/1000 – 1 złącze;
* wejście audio – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze;
 |
| Złącza z przodu obudowy (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 2 złącza;
* USB 2.0 – 2 złącza;
* wejście audio – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze;
 |
| Zasilanie | * Zasilanie 230 V AC 50Hz
 |
| Usługi gwarancyjne | * Gwarancja Producenta na okres nie krótszy niż gwarancja udzielona przez Wykonawcę, zapewniająca przystąpienie przez Gwaranta do naprawy w siedzibie Zama­wiającego w ciągu dwóch dni roboczych po zgłoszeniu awarii.
* Wykonawca wraz z dostawą towaru zobowiązany jest przedstawić dokument wystawiony przez Producenta potwierdzający udzielenie opisanej w zdaniu powyżej gwarancji.
 |
| AKCESORIA |
| Wprowadzanie danych, urządzenie wskazujące(zestaw minimalny) | * Zestaw bezprzewodowy w technologii 2,4GHz: pełnowymiarowa klawiatura bezprzewodowa standard europejski z dodatkowymi klawiszami skrótów (minimum 8); optyczna mysz bezprzewodowa.
 |
| MONITOR |
| Monitor komputerowy (o parametrach nie gorszych niż) | * Monitor w technologii LED IPS (lub równoważnej, lub lepszej), formatu 16:9;
* przekątna ekranu minimum 23,5”;
* rozdzielczość (nie gorsza niż) 1920x1080;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 1000 : 1; dynamiczny 5 000 000 :1;
* jasność (nie gorsza niż) – typowa 250 cd/m2;
* kat widzenia dla CR>10, (nie gorszy niż) 178°/178°;
* częstotliwość pozioma (zakres minimalny) 30 – 80 kHz;
* częstotliwość pionowa (zakres minimalny) 55-75 Hz;
* wbudowane głośniki o mocy (minimum) 2 x 2W;
* kabel do połączenia monitora z gniazdem wysokiej rozdzielczości komputera;
* zasilanie 230V AC 50 Hz.
 |
| Zasilacz bezprzerwowy |
| Zasilacz awaryjny UPS (o parametrach nie gorszych niż) | * Moc wyjściowa pozorna nie mniejsza niż 800VA;
* moc wyjściowa czynna nie mniejsza niż 450W;
* minimum 4 gniazda wyjściowe z podtrzymaniem;
* zimny start;
* zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciem wyjścia;
* czas podtrzymania przy obciążeniu o mocy 100%/80%/50% Pmax – 4/7/13 minut – minimum
* w przypadku gniazd wyjściowych w stan­dardzie IEC należy załączyć komplet (ilość zgodna z ilością gniazd wyjściowych) przewody zasilające IEC 320 C13 M/Ż długości 1,5m
 |

|  |
| --- |
| SYSTEM OPERACYJNY, OPROGRAMOWANIE |
| System operacyjny komputera | Preinstalowany system operacyjny (pełna licencja nieograniczona czasowo), zawierający funkcję: dołączenia do domeny, zabezpieczenia grupowego oraz tworzenia automatycznych kopii zapasowych w sieci. |
| Zainstalowane oprogramowanie biurowe  | * Pakiet oprogramowania biurowego zawierający:- arkusz kalkulacyjny,- edytor tekstu,- klienta poczty elektronicznej,- tworzenie prezentacji;
* oprogramowanie zapewniające otwieranie, edytowanie i zapisywanie plików w forma­tach: docx, pptx, xlsx;
* oprogramowanie w polskiej wersji językowej współpracujące z preinstalowanym systemem operacyjnym komputera;
* dożywotnia licencja edukacyjna.
 |

**Pozycja 3. – Komputer przenośny – laptop**

|  |  |
| --- | --- |
| Komputer przenośny laptop – zestaw | 5 kompletów |
| Cechy  | * Zestaw komputera przenośnego ze stacją dokującą, monitorem zewnętrznym i akcesoria, przeznaczony do prac biurowych: edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, obsługa poczty elektronicznej.
 |
| LAPTOP |
| Ekran (o parametrach nie gorszych niż) | * matryca LCD o przekątnej 15” – 16”
* rozdzielczość matrycy (minimum) 1920 x 1080
* powłoka przeciwodblaskowa, podświetlenie LED
 |
| Zastosowany procesor i wydajność komputera(o parametrach nie gorszych niż) | * Procesor 64 bitowy o architekturze x86;
* obsługujący 16GB pamięci, DDR3/DDR3L 1333/1600, LPDDR3 1333/1600;
* obsługujący magistralę PCI Express 2.0 (12 linii lub więcej);
* obsługujący magistralę USB 3.0 (4 porty minimum);
* wynik testu BABCo® SYSMark 2014 zamawianego komputera z oferowanym procesorem: - wynik ogólny (Overall) nie gorszy niż 990,- wynik w pracy z pakietami biurowymi (Office Productivity) nie gorszy niż 1100.
 |
| Karta graficzna(o parametrach nie gorszych niż) | * Karta graficzna zintegrowana z procesorem, lub zewnętrzna;
* obsługa rozdzielczości 3200x2000 pikseli @ 60 Hz (minimum) (zewnętrzny monitor na złączu DisplayPort);
* możliwość jednoczesnej obsługi 3 urządzeń wyświe­tlających;
* obsługa DirectX 11.1 i OpenGL 4.3 lub równoważnych
 |
| Pamięć RAM (o parametrach nie gorszych niż) | * 8GB;
* maksymalna ilość pamięci 16 GB;
* pozostający 1 wolny bank pamięci.
 |
| Pamięć masowa (o parametrach nie gorszych niż) | * dysk w technologii SSD SATA
* pojemność dysku (nie mniejsza niż) 256 MB;
* MTBF nie mniejszy niż 1 mln godzin.
 |
| Karta sieciowa LAN (o parametrach nie gorszych niż) | * zintegrowana, Ethernet 10/100/1000
 |
| Karta łączności bezprzewodowej (o parametrach nie gorszych niż) | * Wi-Fi ac/a/b/g/n;
* Bluetooth 4.0 LE.
 |
| Napęd nośników optycznych (o parametrach nie gorszych niż) | * Zapis i odczyt nośników DVD +/- RW
 |
| Multimedia (o parametrach nie gorszych niż) | * zintegrowana karta dźwiękowa, standard HD Audio;
* wbudowana kamera internetowa HD z mikrofonem
 |
| Wyposażenie (o funkcjonalności nie gorszej niż) | * klawiatura z wydzielonym polem klawiszy numerycznych;
* płytka dotykowa;
* czytnik kart pamięci SD.
 |
| Złącza (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 2 złącza;
* USB 2.0 – 2 złącza;
* HDMI
* VGA
* Ethernet 10/100/1000 – 1 złącze;
* wejście / wyście audio – 1 złącze;
* dedykowane złącze stacji dokującej;
 |
| Zasilanie (o parametrach nie gorszych niż) | * Zasilacz sieciowy min. 90W 230V AC;
* akumulator 9 ogniw, pojemność min. 97Wh;
* wynik testu BABCo® Mobile Mark 2014 zamawianego komputera z oferowanym procesorem i akumulatorem: - wynik pracy bateryjnej (Battery Life) nie gorszy niż 530.
 |
| Usługi gwarancyjne  | * Gwarancja Producenta na okres nie krótszy niż gwarancja udzielona przez Wykonawcę, zapewniająca przystąpienie przez Gwaranta do naprawy w siedzibie Zama­wiającego w ciągu dwóch dni roboczych po zgłoszeniu awarii.
* Wykonawca wraz z dostawą towaru zobowiązany jest przedstawić dokument wystawiony przez Producenta potwierdzający udzielenie opisanej w zdaniu powyżej gwarancji.
 |
| STACJA DOKUJĄCA |
| Cechy | * Stacja dokująca przyłączana do laptopa opisanego powyżej na dedykowanym złączu, z własnym zasilaczem min. 130W.
 |
| Złącza (zestaw minimalny) | * VGA;
* DVI;
* DisplayPort lub HDMI;
* eSATA;
* USB 3.0 – minimum 2;
* USB 2.0 – minimum 2;
* wejście mikrofonowe;
* wyjście słuchawkowe.
 |
| AKCESORIA |
| Wprowadzanie danych, urządzenie wskazujące(zestaw minimalny) | * Zestaw bezprzewodowy w technologii 2,4GHz: pełnowymiarowa klawiatura bezprzewodowa standard europejski z dodatkowymi klawiszami skrótów (minimum 8); optyczna mysz bezprzewodowa;
* dodatkowa mysz bezprzewodowa do przenoszenia z laptopem.
 |
| Torba | * Torba do przenoszenia laptopa opisanego powyżej z miejscem na zasilacz i mysz.
 |

|  |
| --- |
| MONITOR |
| Monitor komputerowy (o parametrach nie gorszych niż) | * Monitor w technologii LED IPS (lub równoważnej, lub lepszej), formatu 16:9;
* przekątna ekranu minimum 23,5”;
* rozdzielczość (nie gorsza niż) 1920x1080;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 1000 : 1; dynamiczny 5 000 000 :1;
* jasność (nie gorsza niż) – typowa 250 cd/m2;
* kat widzenia dla CR>10, (nie gorszy niż) 178°/178°;
* częstotliwość pozioma (zakres minimalny) 30 – 80 kHz;
* częstotliwość pionowa (zakres minimalny) 55-75 Hz;
* wbudowane głośniki o mocy ok. 2 x 2W (minimum);
* kabel do połączenia monitora z gniazdem wysokiej rozdzielczości stacji dokującej;
* zasilanie 230V AC 50 Hz.
 |
| SYSTEM OPERACYJNY, OPROGRAMOWANIE |
| System operacyjny komputera | Preinstalowany system operacyjny (pełna licencja nieograniczona czasowo), zawierający funkcję: dołączenia do domeny, zabezpieczenia grupowego oraz tworzenia automatycznych kopii zapasowych w sieci. |
| Zainstalowane oprogramowanie biurowe  | * Pakiet oprogramowania biurowego zawierający:- arkusz kalkulacyjny,- edytor tekstu,- klienta poczty elektronicznej,- tworzenie prezentacji;
* oprogramowanie zapewniające otwieranie, edytowanie i zapisywanie plików w forma­tach: docx, pptx, xlsx;
* oprogramowanie w polskiej wersji językowej współpracujące z preinstalowanym systemem operacyjnym komputera;
* dożywotnia licencja edukacyjna.
 |

**Pozycja 4. - Laptop mobilna stacja robocza**

|  |  |
| --- | --- |
| Laptop, mobilna stacja robocza – zestaw | 2 komplety |
| Cechy  | * Zestaw komputera przenośnego klasy stacji roboczej (certyfikat ISV) z zewnętrzną stacją dokującą i monitorem oraz akcesoriami przeznaczony do prac CAD, prac z obie­ktami 3D, przetwarzania chmury punktów w skanowaniu 3D, nakładania tekstur, tworzenia animacji 3D.
 |
| LAPTOP |
| Ekran (o parametrach nie gorszych niż) | * matryca LCD o przekątnej 15” – 16”;
* rozdzielczość matrycy min. 1920 x 1080;
* powłoka przeciwodblaskowa, podświetlenie LED.
 |
| Zastosowany procesor i wydajność komputera(o parametrach nie gorszych niż) | * Procesor 64 bitowy o architekturze x86;
* obsługujący 32GB pamięci, DDR3/DDR3L 1333/1600;
* obsługujący magistralę PCI Express 3.0 (16 linii lub więcej);
* osiągający w teście CPU Mark średni wynik 9635 pkt (minimum) (PassMark® Software).
 |
| Karta graficzna(o parametrach nie gorszych niż) | * Karta / procesor graficzny ze sprzętowym wspomaganiem prac CAD/3D;
* sprzętowe wsparcie Open GL;
* sprzętowe wspomaganie wygładzania linii;
* sprzętowe wspomaganie wielu obszarów wydzielonych;
* sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju w oprogramowaniu CAD ;
* certyfikat ISV (wraz z komputerem);
* pracująca na szynie PCI Express 3.0;
* obsługa rozdzielczości 3840x2160 pikseli (zewnętrzny monitor na złączu DisplayPort 1.2);
* obsługa DirectX 11.1, Open GL 4.5;
* osiągająca w teście G3D Mark 1255 pkt(minimum) (PassMark® Software).
 |
| Pamięć RAM (o parametrach nie gorszych niż) | * Minimum 32 GB pamięci RAM.
 |
| Pamięć masowa (o parametrach i funkcjonalności nie gorszej niż) | * 1. dysk jako karta mSATA w technologii SSD o pojemności (nie mniejszej niż) 256 GB;
* 2. dysk SATA w technologii SSD o pojemności dysku (nie mniejszej niż) 256 GB, MTBF dysku nie mniejszy niż 1 mln godzin.
 |
| Karta sieciowa LAN (o parametrach nie gorszych niż) | * Zintegrowana, Ethernet 10/100/1000.
 |
| Łączność bezprzewodowa(o parametrach nie gorszych niż) | * Wi-Fi ac/a/b/g/n;
* Bluetooth 4.0 LE.
 |
| Napęd nośników optycznych (o funkcjonalności nie gorszej niż)  | * Zapis i odczyt nośników DVD +/- RW
 |
| Multimedia (o parametrach nie gorszych niż) | * Zintegrowana karta dźwiękowa, standard HD Audio;
* wbudowana kamera internetowa HD z mikrofonem.
 |
| Wyposażenie (o funkcjonalności nie gorszej niż) | * Klawiatura z wydzielonym polem klawiszy numerycznych;
* panel wielodotykowy z trzema przyciskami;
* wodzik z trzema przyciskami;
* czytnik kart pamięci SD;
* układ szyfrowania TPM.
 |
| Złącza (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 4 złącza, w tym (minimum) 1 złącze z PowerShare;
* HDMI - 1 złącze;
* DisplayPort - 1 złącze;
* VGA – 1 złącze;
* Ethernet 10/100/1000 – 1 złącze;
* wejście audio – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze;
* eSATA/USB 2.0 – 1 złącze;
* złącze dedykowanej stacji dokującej.
 |
| Zasilanie, parametry użytkowe(o funkcjonalności nie gorszej niż) | * Zasilacz sieciowy o mocy minimalnej 180W 230V AC;
* wbudowany akumulator 9 ogniw, pojemność min. 97Wh;
* czas pracy na akumulatorze 10 godzin (minimum) (określony za pomocą testu porównawczego akumulatora BABCo® Mobile Mark 2007);
* odporność na uderzenia w czasie pracy (nie gorsza niż) 140 G, 2 ms;
* odporność na wibracje w czasie pracy (nie gorsza niż) 0,66 G RMS, 2 - 600 Hz;
* możliwość pracy w temperaturach 0-40 °C (zakres minimalny).
 |
| Usługi gwarancyjne | * Gwarancja Producenta na okres nie krótszy niż gwarancja udzielona przez Wykonawcę, zapewniająca przystąpienie przez Gwaranta do naprawy w siedzibie Zama­wiającego w ciągu dwóch dni roboczych po zgłoszeniu awarii.
* Wykonawca wraz z dostawą towaru zobowiązany jest przedstawić dokument wystawiony przez Producenta potwierdzający udzielenie opisanej w zdaniu powyżej gwarancji.
 |
| STACJA DOKUJĄCA |
| Cechy | * Stacja dokująca do połączenia opisanego powyżej laptopa na dedykowanym złączu, z własnym zasilaczem min. 200W.
 |
| Złącza (zestaw minimalny) | * VGA;
* DVI;
* DisplayPort lub HDMI;
* eSATA;
* USB 3.0 – minimum 2;
* USB 2.0 – minimum 2;
* wejście mikrofonowe;
* wyjście słuchawkowe.
 |

|  |
| --- |
| AKCESORIA |
| Wprowadzanie danych, urządzenie wskazujące(o funkcjonalności nie gorszej niż) | * Zestaw bezprzewodowy w technologii 2,4GHz: pełnowymiarowa klawiatura bezprzewodowa standard europejski z dodatkowymi klawiszami skrótów (minimum 8); optyczna mysz bezprzewodowa
* dodatkowa laserowa mysz bezprzewodowa (technologia 2,4GHz) do przenoszenia z laptopem
 |
| Torba | * torba do laptopa opisanego powyżej z miejscem na zasilacz i mysz
 |
| MONITOR |
| Monitor komputerowy (o parametrach i funkcjonalności nie gorszej niż) | * Monitor w technologii LED AMVA (lub równoważnej, i/lub lepszej), formatu 16:9;
* przekątna ekranu minimum 27”;
* rozdzielczość nie gorsza niż 1920x1080;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 3000 : 1; dynamiczny 12 000 000 :1;
* jasność (nie gorsza niż) – typowa 300 cd/m2;
* kąt widzenia dla CR>10, (nie gorszy niż) 178°/178°;
* częstotliwość pozioma (zakres minimalny) 30 – 80 kHz;
* częstotliwość pionowa (zakres minimalny) 55-75 Hz;
* wbudowane głośniki o mocy 2 x 2W (minimum);
* kabel do połączenia monitora z gniazdem wysokiej rozdzielczości stacji dokującej.
 |
| SYSTEM OPERACYJNY, OPROGRAMOWANIE |
| System operacyjny komputera | Preinstalowany system operacyjny (pełna licencja nieograniczona czasowo), zawierający funkcję: dołączenia do domeny, zabezpieczenia grupowego oraz tworzenia automatycznych kopii zapasowych w sieci. |
| Zainstalowane oprogramowanie biurowe  | * Pakiet oprogramowania biurowego zawierający:- arkusz kalkulacyjny,- edytor tekstu,- klienta poczty elektronicznej,- tworzenie prezentacji;
* oprogramowanie zapewniające otwieranie, edytowanie i zapisywanie plików w forma­tach: docx, pptx, xlsx;
* oprogramowanie w polskiej wersji językowej współpracujące z preinstalowanym systemem operacyjnym komputera;
* dożywotnia licencja edukacyjna.
 |

**Pozycja 5. - Stacja robocza**

|  |  |
| --- | --- |
| Stacja robocza zestaw | 1 komplet |
| Cechy  | * Komputerowa stacja robocza: komputer, specjalistyczny monitor graficzny, monitor podstawowy, UPS, akcesoria; do zaawanso­wanych prac obróbki obrazów, zdjęć i two­rze­nia prezentacji, obróbki materiałów video.
 |
| Komputer PC |
| Obudowa, płyta główna | * Obudowa typu tower;
* płyta główna zgodna z parametrami procesora i innych podzespołów, obsługująca 4 kanały pamięci, 256GB pamięci, 8 slotów DIMM (minimum);
 |
| Wydajność komputera z niżej opisanym procesorem i kartą graficzną oraz pamięcią RAM 32GB oraz przewidywanym systemem operacyjnym:określona w testach aplikacyjnych Specvieperf® 12 Standard Performance Evaluation Corporation | * w teście medical-01 : wartość uśredniona nie gorsza niż 14,40;
* w teście maya-04: wartość uśredniona nie gorsza niż 36,40
 |
| Zastosowany procesor (o parametrach nie gorszych niż) | * Procesor 64 bitowy o architekturze x86 przeznaczony do pracy w zaawanso­wanych stacjach roboczych i serwerach;
* obsługujący 368 GB pamięci RAM;
* obsługujący 4 kanały pamięci;
* obsługujący moduły pamięci typu DDR4 1333/1600/1866/2133;
* obsługujący moduły pamięci ECC;
* obsługujący magistralę PCI Express 3.0 (40 linii lub więcej).
 |
| Karta graficzna(o parametrach nie gorszych niż) | * Karta / procesor graficzny ze sprzętowym wspomaganiem prac CAD/3D;
* sprzętowe wsparcie Open GL;
* sprzętowe wspomaganie wygładzania linii;
* sprzętowe wspomaganie wielu obszarów wydzielonych;
* sprzętowo obsługa płaszczyzn przekroju w oprogramowaniu CAD ;
* certyfikat ISV (wraz z komputerem);
* pracująca na szynie PCI Express 2.0x16 (lub szybszej);
* obsługa rozdzielczości 3840x2160 pikseli @ 60Hz (monitor na złączu DisplayPort 1.2);
* złącze DVI-I-DL minimum 1 szt.;
* złącza Display Port 1.2 – minimum 2 szt.;
* obsługa audio na złączu Display Port;
* obsługa 3 monitorów (bezpośrednio), 4 monitorów (DisplayPort Multi-Stream);
* obsługa DirectX 11.1, Open GL 4.5;
* osiągająca w teście G3DMark średni wynik 3395 pkt. (minimum) (PassMark Software).
 |
| Pamięć RAM (o parametrach nie gorszych niż) | * 64GB (nie mniej niż) ;
* moduły pamięci z korekcją błędów ECCtechnologia DDR4 2133MHz.
 |
| Pamięć masowa (o parametrach i funkcjonalności nie gorszej niż) | * 1. dysk SATA w technologii magnetycznej o pojemności nie mniejszej niż 1TB, (MTBF nie mniej niż 1 mln h);
* 2. dysk SATA w technologii SSD nie gorszy niż 256 GB, 6GB/s (MTBF nie mniej niż 1 mln h),
 |
| Karta sieciowa LAN (o parametrach nie gorszych niż) | * Zintegrowana, Ethernet 10/100/1000
 |
| Napęd nośników optycznych (o funkcjonalności nie gorszej niż)  | * Zapis i odczyt nośników DVD +/- RW
 |
| Karta dźwiękowa (o parametrach nie gorszych niż) | * Zintegrowana, standard HD Audio
 |
| Złącza z tyłu obudowy (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 3 złącza;
* USB 2.0 – 3 złącza;
* RS232 – 1 złącze;
* Ethernet 10/100/1000 – 1 złącze;
* wejście audio – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze;
* klawiatura – PS2 – 1 złącze;
* mysz – PS2 – 1 złącze.
 |
| Złącza z przodu obudowy (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 1 złącza;
* USB 2.0 – 3 złącza;
* wejście audio – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze;
 |
| Bezpieczeństwo (funkcjonalność nie gorsza niż) | * Układ szyfrowania TPM
* Blokada portów USB
 |
| Zasilanie | * Zasilanie 230 V AC 50 Hz
 |
| Usługi gwarancyjne | * Gwarancja Producenta na okres nie krótszy niż gwarancja udzielona przez Wykonawcę, zapewniająca przystąpienie przez Gwaranta do naprawy w siedzibie Zama­wiającego w ciągu dwóch dni roboczych po zgłoszeniu awarii.
* Wykonawca wraz z dostawą towaru zobowiązany jest przedstawić dokument wystawiony przez Producenta potwierdzający udzielenie opisanej w zdaniu powyżej gwarancji.
 |
| AKCESORIA |
| Wprowadzanie danych, urządzenie wskazujące(o parametrach i funkcjonalności nie gorszej niż) | * klawiatura przewodowa o zwiększonej wytrzymałości, odporna na zalania;
* bezprzewodowa (w technologii 2,4GHz) mysz laserowa z rolką o rozdzielczości czujnika minimum 1000 dpi;
* tablet piórkowy o obszarze pola roboczego (wykrywanie piórka) 320 x 200 mm (minimum), o rozdzielczości nie gorszej niż 5080 lpi, rozpoznawaniu nachylenia piórka do ±60° (minimum), rozpoznawanie (minimum) 2048 poziomów nacisku piórka, programowalne klawisze funkcyjne z wyświetlaniem przypi­sa­nych funkcji, załączonych przynajmniej 10 różnych końcówek piórka (4 rodzaje).
 |

|  |
| --- |
| MONITORY |
| Graficzny monitor komputerowy (o parametrach nie gorszych niż) | * Monitor w technologii AH-IPS z podświetleniem GB-r LED, formatu 16:9;
* satynowa matryca;
* kompensacja starzenia podświetlenia;
* kalibracja sprzętowa, załączony kalibrator / kolorymetr i oprogramowanie do kalibracji;
* 3D LUT;
* przekątna ekranu minimum 27”;
* rozdzielczość fizyczna nie gorsza niż 2560x1440;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 1000 : 1;
* jasność (nie gorsza niż) – 340 cd/m2;
* czas reakcji (szary / szary) nie gorszy niż 7 ms
* kat widzenia dla CR>10, (nie gorszy niż) 178°/178°
* nie mniej niż 1073 mln kolorów (10bitów na kolor);
* gamut barwowy – (nie mniej niż) 108%;
* pokrycie ADOBE RGB – (nie mniej niż) 99%
* wyposażony w dedykowany soundbar 1W+1W (minimum) stereo;
* zasilanie 230V AC 50 Hz;
* fartuch osnowy na ekran monitora;
* kalibrator / kolorymetr do kalibracji monitora uwzględniający w procesie kalibracji oświetlenie zewnętrzne oraz rodzaj powierzchni matrycy monitora (kompensacja odbić);
* kabel do połączenia monitora z gniazdem wysokiej rozdzielczości komputera;
* gwarancja na monitor obejmująca podświetlenie.
 |
| Monitor komputerowy(o parametrach nie gorszych niż) | * Monitor w technologii LED IPS, formatu 16:9;
* przekątna ekranu minimum 23,5”;
* rozdzielczość (nie gorsza niż) 1920x1080;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 1000 : 1; dynamiczny 5 000 000 :1;
* jasność (nie gorsza niż) – typowa 250 cd/m2;
* kąt widzenia dla CR>10, (nie gorszy niż) 178°/178°
* częstotliwość pozioma (zakres minimalny) 30 – 80 kHz
* częstotliwość pionowa (zakres minimalny) 55-75 Hz
* wbudowane głośniki o mocy ok. 2 x 2W(minimum);
* zasilanie 230V AC 50 Hz;
* kabel do połączenia monitora z gniazdem wysokiej rozdzielczości komputera
 |

|  |
| --- |
| Zasilacz bezprzerwowy |
| Zasilacz awaryjny UPS (o parametrach nie gorszych niż) | * sinusoidalny kształt napięcia wyjściowego przy pracy rezerwowej, zniekształcenia napięcia wyjściowego nie większe niż 5% przy pełnym obciążeniu;
* moc wyjściowa pozorna nie mniejsza niż 1500 VA;
* moc wyjściowa czynna nie mniejsza niż 1000 W;
* zakres napięć wejściowych nie gorszy niż 160-280V, możliwość poszerzenia zakresu napięć wejściowych, możliwość konfiguracji górnego i dolnego napięcia przełączania;
* technologia line-interactive o wysokiej częstotliwości;
* zimny start;
* zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciem wyjścia;
* czas podtrzymania przy obciążeniu o mocy 100%/87%/50% Pmax – 7/12/23 minuty – (minimum)
* (minimum) 4 gniazda wyjściowe;
* selekcjonowane gniazda wyjściowe: z podtrzymaniem i bez podtrzymania, możliwość programowanie czasu wyłączenia gniazd „bez podtrzymania”;
* interfejs komunikacyjny USB (załączone oprogramowanie monitorująco-zarządzające)
* wyświetlacz LCD przedstawiający podstawowe parametry pracy zasilacza, a także stan akumulatorów ;
* w przypadku gniazd wyjściowych w stan­dardzie IEC należy załączyć komplet (ilość zgodna z ilością gniazd wyjściowych lub 5 sztuk) przewody zasilające IEC 320 M/Ż długości 1,5m
 |
| SYSTEM OPERACYJNY, OPROGRAMOWANIE |
| System operacyjny komputera | Preinstalowany system operacyjny (pełna licencja nieograniczona czasowo), zawierający funkcję: dołączenia do domeny, zabezpieczenia grupowego oraz tworzenia automatycznych kopii zapasowych w sieci. |
| Zainstalowane oprogramowanie biurowe  | * Pakiet oprogramowania biurowego zawierający:- arkusz kalkulacyjny,- edytor tekstu,- klienta poczty elektronicznej,- tworzenie prezentacji;
* Oprogramowanie zapewniające otwieranie, edytowanie i zapisywanie plików w forma­tach: docx, pptx, xlsx;
* Oprogramowanie w polskiej wersji językowej współpracujące z preinstalowanym systemem operacyjnym komputera;
* dożywotnia licencja edukacyjna.
 |

**Pozycja 6. – Router sieciowy**

|  |  |
| --- | --- |
| Router sieciowy | 1 sztuka |
| Cechy  | * Router na potrzeby zarządzania siecią publiczną wraz z firewall’em;
 |
| Parametry (zakres minimum) | * minimum dwa interfejsy WAN – PPPoE, PPTP, DHCP client, static IP, Ipv6 (możliwa praca Load Balancing lub Backup);
* możliwość przypisania 64 adresów IP do interfejsu WAN;
* przynajmniej dwa interfejsy USB-WAN do zastosowania z zewnętrznymi modemami 3G/4G;
* minimum 4 portowy Gigabit switch z funkcją VLAN tagging / IEE 802.1Q;
* routing do 20 (minimum) prywatnych podsieci z translacją NAT;
* serwer lokalny DHCP;
 |
| Firewall (minimalny zakres funkcjonalności) | * dynamiczne filtrowanie pakietów (SPI),filtr połączeń, filtr danych, ochrona przed atakami DoS/DDoS, filtr IM/P2P
* filtr danych: blokowanie lub przepuszczanie ruchu w/g założonych kryteriów;
* filtr IM/P2P - blokowanie ruchuP2P ,aplikacji IM, protokołów;
* filtr zawartości URL -blokowanie lub przepuszczanie na podstawie fraz adresów URL, możliwość stworzenia profili dla grup użytkowników;
* filtr treści Web - blokowanie lub przepuszczanie stron internetowych wg kategorii, biała/czarna lista;
* możliwość stworzenia profili dla obiektów i grup;
* możliwość tworzenia reguł czasowych.
 |
| Zarządzanie pasmem | * limitowanie pasma (bandwith limit);
* limitowanie sesji NAT (limit sesion).
 |
| VPN | * serwer / klient dla połączeń LAN-LAN;
* serwer dla połączeń Host-LAN;
* możliwość stworzenia 200 (minimum) jednoczesnych tuneli;
* obsługa VPN-trunk
* obsługa VPN SSL (50 tuneli minimum).
 |
| Diagnostyka i zarządzanie  | * interfejs WUI
* funkcje diagnostyczne (m.in.) : log/alarm mailowy, tablica routingu,tablica ARP, tablica DHCP, tablica sesji NAT, kontrola połączeń VPN, Trace Route, Ping, monitor przepływu danych, wykres obciążenia WAN
 |
| Inne parametry / funkcjonalności | * obsługa IPv6;
* hosty DMZ, przekierowania portów, otwarte porty dla podsieci na cele NAT dla ruchu przychodzącego, dokonywane niezależnie dla różnych adresów publicznych;
* protokoły routingu: trasy statyczne, RIPv2, OSPF ;
* obsługa dynamicznego DNS;
* wake on LAN komputerów w sieci;
* serwer DHCP i DNS Proxy;
* synchronizacja czasu przez Internet (klient NTP);
* standard UPnP (kontrola stanu połączenia WAN, automatyczne otwieranie portów na żądanie aplikacji) .
 |
| Zasilanie / RACK | * zasilanie 230 V AC 50Hz;
* załączone adaptery do montażu w szafie RACK 19”.
 |

**Pozycja 7. – Przełącznik sieciowy**

|  |  |
| --- | --- |
| Przełącznik sieciowy LAN | 1 sztuka |
| Cechy  | * zarządzalny i programowalny switch – przełącznik sieciowy LAN na potrzeby infrastruktury informatycznej;
 |
| Porty | * Ethernet LAN – (minimum) 48;
* w tym porty z zasilanie PoE+ 30W – 12 szt. (minimum)
* Gigabit LAN – minimum 2 szt.;
* SFP+ - minimum 2 szt.
 |
| Parametry sieciowe (minimalny zakres funkcjonalności) | * przepustowość – szybkość przełączania (w milionach 64bitowych pakietów L3 na sekundę) – nie mniej niż 101 mmps;
* pasmo przekierowań (nie mniejsze niż) 88 Gbps;
* pasmo przełączania (ful duplex, nie mniejsza niż) 176 Gbps;
* MTU (pakietów L3) – 9198 bitów
* pojemność pamięci wewnętrznej – 128MB(minimum)
* QoS;
* VLAN;
* serwer DHCP;
* klient DHCP;
* protokół drzewa rozpinającego;
* dublowanie portów;
* przekierowywanie IP;
* protokoły zarządzające (m.in.): HTTP/HTTPS/TFTP;
* automatyczne MDI/MDI-X;
* kontrola wzrostu natężenia ruchu;
* agregator połączenia;
* IGMP snooping;
* obsługa SSH/SSL;
* filtrowanie adresów MAC.
 |
| Parametry użytkowe | * MTBF – większy niż 198000 h;
* zasilanie 230V AC 50 Hz;
* przystosowany do montażu w szafie RACK 19”.
 |
| Wyposażenie dodatkowe**Moduł SFP – 2 sztuki**(o parametrach i funkcjonalności nie gorszej niż) | Moduł SFP kompatybilny z gniazdami opisanego przełącznika sieciowego, kompatybilny ze standardem IEE 802.3Z 1000BASE-LX:* współpracujący z sieciami jednomodowymi i wielomodowymi;
* podwójne złącze światłowodowe LC/PC;
* minimalna prędkość transmisji 1Gb/s.
 |
| Wyposażenie dodatkowe**Przewód SFP Twinax – 2 sztuki**(o parametrach i funkcjonalności nie gorszej niż) | Przewód SFP+ typu Twinax do połączenia opisanego przełącznika z serwerem plików opisanym w pozycji 8: * miedziany przewód połączeniowy;
* długość 2 -3 m;
* szybkość transmisji 10G bitów (minimum).
 |
| Wyposażenie dodatkowe**Przewody krosowe (patchcord) – 120 sztuk**(o parametrach i funkcjonalności nie gorszej niż) | * Przewód krosowy S/FTP kat.6A długości 0,5 m – 20 sztuk;
* Przewód krosowy S/FTP kat.6A długości 1,0 m – 30 sztuk;
* Przewód krosowy S/FTP kat.6A długości 2,0 m – 30 sztuk;
* Przewód krosowy S/FTP kat.6A długości 3,0 m – 20 sztuk;
* Przewód krosowy S/FTP kat.6A długości 5,0 m – 20 szt.
 |
| Wyposażenie dodatkowe**Zasilacz awaryjny UPS – 1 sztuka**(o parametrach i funkcjonalności nie gorszej niż) | * sinusoidalny kształt napięcia wyjściowego przy pracy rezerwowej, zniekształcenia napięcia wyjściowego nie większe niż 3% przy pełnym obciążeniu;
* moc wyjściowa pozorna 3000 VA (nie mniejsza niż);
* moc wyjściowa czynna 2100 W (nie mniejsza niż);
* napięcie wyjściowe 230V;
* częstotliwość napięcia wyjściowego: 50Hz ± 3Hz;
* zakres napięć wejściowych nie gorszy niż 160-280V, możliwość poszerzenia zakresu napięć wejściowych;
* technologia podwójnej konwersji online;
* automatyczny wewnętrzny tor obejściowy;
* zimny start;
* zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciem wyjścia;
* czas podtrzymania przy obciążeniu o mocy 100%/70%/50% x Pmax – 14/22/34 minuty – (minimum)
* (minimum) 6 gniazd wyjściowych IEC C13;
* interfejs komunikacyjny RS232 (załączone oprogramowanie monitorująco-zarządzające)
* wyświetlacz LCD przedstawiający podstawowe parametry pracy zasilacza, a także stan akumulatorów i konieczność wymiany akumulatorów;
* w przypadku gniazd wyjściowych w stan­dardzie IEC należy załączyć komplet (ilość zgodna z ilością gniazd wyjściowych) przewody zasilające IEC 320 C13 M/Ż długości 1,5m
 |

 **Pozycja 8. – Serwer plików**

|  |  |
| --- | --- |
| Serwer plików NAS | 1 zestaw |
| Cechy  | * Sieciowy serwer plików – macierz dyskowa NAS;
* obsługa macierzy RAID 0/1/5/6/10 z funkcją auto-rebuild i rozbudową w locie;
* wsparcie dla Windows ADS (Active Directory) i ACL dla Windows 2012R2 Server włącznie;
* interfejsy sieciowy (minimum) - 2 x 10GbE, oraz 4 x 1GbE;
* minimum dwa złącza USB 3.0;
* możliwość agregacji łącz sieciowych - funkcje failover i load balancing
* bezpieczny zdalny backup z sieci komputerowej poprzez SSH;
* wbudowany serwer plików FTP z obsługą SSL / TLS
* obsługa RAID JBOD, RAID 0/1/5/6/10;
* zintegrowany, certyfikowany serwer DLNA.
 |
| Parametry(minimalny zakres funkcjonalności i parametrów) | * pamięć RAM 4GB DDR3 ECC;
* możliwa ilość dysków – (minimum) 12 sztuk SATA 6GB/s;
* ilość użytkowników: 512 (minimum);
* ilość połączeń CIFS/AFP/FTP: 1024 (minimum);
* ilość współdzielonych folderów: 512 (minimum);
* ilość grup: 512 (minimum);
* ilość iSCSI LUN#: 64 (minimum);
* ilość iSCSI Target#: 512 (minimum);
* ilość połączeń VPN: 30 (minimum);
* SMB zapis / odczyt (1GbE, nie mniej niż):440 MB/s / 450MB/s
 |
| Zainstalowane dyski twarde(funkcjonalność i parametry minimalne) | * zainstalowane 8 sztuk dysków dedyko­wa­nych dla centrów danych, 3,5” o pojemności minimum 4TB;
* interfejs dysku SATA 6GB/s;
* pamięć podręczna CACHE dysku: 64MB (minimum);
* prędkość obrotowa: 7200 obr/min (minimum);
* cykle ładowania/rozładowania – (nie mniej niż) 600 000;
* nienaprawialne błędy odczytu/odczytane bity (nie więcej niż) 1 na 1015;
* MTBF (nie mniej niż) 1 200 000 godzin;
* AFR (nie większy niż) 0,73%;
* odporność na wstrząsy (2 ms, podczas pracy odczyt/zapis, nie mniej niż) 30 G;
* gwarancja producenta na okres nie krótszy niż gwarancja udzielona przez Wykonawcę
 |
| Zasilanie / RACK | * wbudowane dwa zasilacze redundantne o mocy minimum 400W każdy (minimum);
* zasilanie 230V AC 50Hz;
* montaż w szafie RACK 19”
 |

**Pozycja 9. – Komputer biurowy typu All In One**

|  |  |
| --- | --- |
| Komputer biurowy typu All In One - zestaw | 2 zestawy |
| Cechy  | * Komputer osobisty typu All In One z dotykowym ekranem, z klawiaturą i myszką bezprzewodową oraz UPS przezna­czony do prac biurowych: edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, obsługa poczty elektronicznej, obsługa wizualizacji BMS itp.
 |
| Ekran(parametry minimalne) | * przekątna ekranu nie mniejsza niż 23”;
* format 16:9
* ekran dotykowy, multitouch;
* rozdzielczość Full HD 1920 x 1080
 |
| Zastosowany procesor i wydajność komputera(o parametrach nie gorszych niż) | * Procesor 64 bitowy o architekturze x86;
* obsługujący 32GB pamięci, DDR3/DDR3L 1300/1600;
* obsługujący magistralę PCI Express 3.0 (16 linii lub więcej);
* wynik testu BABCo® SYSMark 2014 zamawianego komputera z oferowanym procesorem: - wynik ogólny (Overall) nie gorszy niż 1560,- wynik w pracy z pakietami biurowymi (Office Productivity) nie gorszy niż 1320.
 |
| Karta graficzna(o parametrach nie gorszych niż) | * Karta graficzna zintegrowana z procesorem, lub zewnętrzna;
* obsługa rozdzielczości (HDMI, DP) 3840x2160 pikseli @ 60 Hz;
* możliwość jednoczesnej obsługi 3 urządzeń wyświe­tlających;
* obsługa DirectX 11.1 i OpenGL 4.3, lub równoważnymi
 |
| Bezpieczeństwo | * Układ szyfrowania TPM
* Blokada portów USB
 |
| Pamięć RAM(parametry minimalne) | * 8GB (minimum) ;
* maksymalna ilość pamięci RAM 16 GB.
 |
| Pamięć masowa | * Dysk w technologii SSD SATA;
* pojemność dysku nie mniejsza niż 256 GB;
* MTBF dysku (nie mniej niż) 1 mln godzin.
 |
| Karta sieciowa LAN (minimalna funkcjonalność) | * zintegrowana, Ethernet 10/100/1000
 |
| Karta łączności bezprzewodowej (minimalna funkcjonalność) | * Wi-Fi ac/a/b/g/n.
 |
| Napęd nośników optycznych (minimalna funkcjonalność) | * DVD +/- RW
 |
| Multimedia(minimalna funkcjonalność i parametry) | * zintegrowana karta dźwiękowa, standard HD Audio;
* wbudowana kamera internetowa HD z mikrofonem;
* wbudowane głośniki stereo.
 |
| Wyposażenie (minimum) | * czytnik kart pamięci
 |
| Złącza z tyłu monitora (komputera)(zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 4 złącza;
* USB 2.0 – 2 złącza;
* HDMI wejście – 1 złącze;
* HDMI wyjście – 1 złącze;
* DisplayPort wyjście – 1 złącze;
* Ethernet 10/100/1000 – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze.;
 |
| Złącza z boku monitora (komputera)(zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 2 złącza;
* wyjście słuchawkowe – 1 złącze.
 |
| Zasilanie | * zasilanie 230V AC 50Hz
 |
| Usługi gwarancyjne | * Gwarancja Producenta na okres nie krótszy niż gwarancja udzielona przez Wykonawcę, zapewniająca przystąpienie przez Gwaranta do naprawy w siedzibie Zama­wiającego w ciągu dwóch dni roboczych po zgłoszeniu awarii.
* Wykonawca wraz z dostawą towaru zobowiązany jest przedstawić dokument wystawiony przez Producenta potwierdzający udzielenie opisanej w zdaniu powyżej gwarancji.
 |
| Akcesoria | * zestaw bezprzewodowy w technologii 2,4GHz: pełnowymiarowa klawiatura bezprzewodowa standard europejski z dodatkowymi klawiszami skrótów (minimum 8); optyczna mysz bezprzewodowa
 |
| Zasilacz awaryjny UPS(minimalna funkcjonalność i parametry) | * moc wyjściowa pozorna 800VA (nie mniejsza niż);
* moc wyjściowa czynna 450W (nie mniejsza niż);
* minimum 4 gniazda wyjściowe z podtrzymaniem;
* zimny start;
* zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciem wyjścia;
* czas podtrzymania przy obciążeniu o mocy 100%/80%/50% Pmax – 4/7/13 minut – (minimum)
* w przypadku gniazd wyjściowych w stan­dardzie IEC należy załączyć komplet (ilość zgodna z ilością gniazd wyjściowych lub 5 sztuk) przewody zasilające IEC 320 C13 M/Ż długości 1,5m.
 |
| SYSTEM OPERACYJNY, OPROGRAMOWANIE |
| System operacyjny komputera | Preinstalowany system operacyjny (pełna licencja nieograniczona czasowo), zawierający funkcję: dołączenia do domeny, zabezpieczenia grupowego oraz tworzenia automatycznych kopii zapasowych w sieci. |
| Zainstalowane oprogramowanie biurowe  | * Pakiet oprogramowania biurowego zawierający:- arkusz kalkulacyjny,- edytor tekstu,- klienta poczty elektronicznej,- tworzenie prezentacji;
* Oprogramowanie zapewniające otwieranie, edytowanie i zapisywanie plików w forma­tach: docx, pptx, xlsx;
* Oprogramowanie w polskiej wersji językowej współpracujące z preinstalowanym systemem operacyjnym komputera;
* dożywotnia licencja edukacyjna.
 |

**Pozycja 10. - Drukarka biurkowa**

|  |  |
| --- | --- |
| Drukarka biurkowa | 1 sztuka |
| Cechy | * nabiurkowa laserowa drukarka monochromatyczna formatu A4;
* urządzenie z interfejsem LAN ;
* automatyczny druk dwustronny;
* rozdzielony bęben światłoczuły i kaseta z tonerem.
 |
| Drukarka(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Szybkość druku A4 minimum 40 str./min.;
* czas pierwszego wydruku nie gorszy niż 4,5 sekundy;
* czas nagrzewania (maximum) 5 sekund od włączenia z trybu głębokiego uśpienia, (maximum) 17 sekund od włączenia zasilania;
* PostScript3, PCL5e, PCL6(XL), XPS, (m.in);
* interfejs USB 2.0 i LAN
 |
| Interfejs sieciowy, zgodność z OS(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Ethernet 10/100/1000, wszystkie główne protokoły sieciowe z możliwością wprowadzania ustawień i zarządzania, wewnętrzny serwer druku;
* zgodność z Windows7(32/64bit), Windows8 (32/64bit), Windows Server, LinuxPPD, MacOS
 |
| Jakość druku | * Nie gorsza niż 1200 x 1200 dpi,
 |
| Podawanie papieru, gramatura (zakres minimum) | * Podajnik 1. na minimum 250 arkuszy 80g/m2;
* podajnik uniwersalny minimum 100 arkuszy 80g/m2;
* podajnik główny 64-120 g/m2, podajnik uniwersalny 60-163 g/m2 , druk dwustronny 60‑120 g/m2
 |
| Pamięć | * Standardowa pamięć 512 GB (minimum);
* 3GB pamięci eMMC (minimum)
 |
| Zasilanie i zużycie energii | * 230V AC 50Hz;
* maksymalne moc pobierana 900W; moc pobierana w trybie oszczędności nie większa niż 7W, w trybie uśpienia nie więcej niż 1,5W
 |
| Poziom hałasu podczas pracy | * maksimum 53dB(A)
 |
| Obciążalność | * średnia zalecana nie mniej niż 5000 stron miesięcznie;
* maksymalnie nie mniej niż 80 000 stron miesięcznie
 |
| Wydajność materiałów eksploatacyjnych zgodnie z ISO/IEC 19798 (stron A4) | * pojemnik z tonerem minimum 7000
* bęben światłoczuły minimum 25 000
 |

**Pozycja 11. - Stacja robocza**

|  |  |
| --- | --- |
| Stacja robocza zestaw | 1 komplet |
| Cechy  | * Komputerowa stacja robocza: komputer, specjalistyczny monitor graficzny, monitor podstawowy, UPS, akcesoria; do zaawanso­wanych prac obróbki obrazów, przetwarzania danych skanowania 3D, obróbki chmury punktów, nakładania tekstur, tworzenia materiałów wideo.
 |
| Komputer PC |
| Obudowa, płyta główna | * Obudowa typu tower;
* płyta główna zgodna z parametrami procesora i innych podzespołów umożliwiająca instalację 2 procesorów, obsługująca 4 kanały pamięci (na procesor), 256GB pamięci, 8 slotów DIMM (minimum);.
 |
| Zastosowany procesor(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Procesor 64 bitowy o architekturze x86 przeznaczony do pracy w zaawanso­wanych stacjach roboczych i serwerach;
* obsługujący 368 GB pamięci RAM;
* obsługujący 4 kanały pamięci;
* obsługujący moduły pamięci typu DDR4 1333/1600/1866/2133;
* obsługujący moduły pamięci ECC;
* obsługujący magistralę PCI Express 3.0 (40 linii lub więcej);
* Osiągający w teście CPU PassMark 12830 pkt. (minimum) (PassMark Software).
 |
| Karta graficzna(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Karta / procesor graficzny ze sprzętowym wspomaganiem prac CAD/3D;
* sprzętowe wsparcie Open GL;
* sprzętowe wspomaganie wygładzania linii;
* sprzętowe wspomaganie wielu obszarów wydzielonych;
* sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju w oprogramowaniu CAD ;
* certyfikat ISV (wraz z komputerem);
* interfejs systemowy: PCI Express 2.0x16;
* obsługa OpenGL4.5, DirectX 11.2;
* obsługa rozdzielczości 3840x2160 x30bpp @ 60Hz
* złącza: Display Port 1.2 – 2 szt., DVI-I DL – 1 szt. (zestaw minimalny);
* osiągająca w teście G3DMark 4420 pkt. (minimum) (PassMark Software).
 |
| Pamięć RAM(parametry minimalne) | * 64GB (minimum);
* technologia DDR4 2133MHz ECC.
 |
| Pamięć masowa (wyposażenie i parametry minimalne) | * 1. dysk SATA w technologii magnetycznej o pojemności nie mniejszej niż 1TB, (MTBF nie mniej niż 1 mln h);
* 2. dysk jako karta PCI-E w technologii SSD o pojemności nie mniejszej niż 256 GB, 6GB/s (MTBF nie mniej niż 1 mln h),
 |
| Karta sieciowa LAN (funkcjonalność i parametry minimalne) | * Zintegrowana, Ethernet 10/100/1000
 |
| Napęd nośników optycznych(funkcjonalność minimalna) | * DVD +/- RW
 |
| Karta dźwiękowa(funkcjonalność minimalna) | * Zintegrowana, standard HD Audio
 |
| Złącza z tyłu obudowy (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 3 złącza;
* USB 2.0 – 3 złącza;
* RS232 – 1 złącze;
* Ethernet 10/100/1000 – 1 złącze;
* wejście audio – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze;
 |
| Złącza z przodu obudowy (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 1 złącze;
* USB 2.0 – 3 złącza;
* wejście audio – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze;
 |
| Bezpieczeństwo | * Układ szyfrowania TPM
* Blokada portów USB
 |
| Zasilanie | * Zasilanie 230 V AC 50Hz
 |
| Usługi gwarancyjne | * Gwarancja Producenta na okres nie krótszy niż gwarancja udzielona przez Wykonawcę, zapewniająca przystąpienie przez Gwaranta do naprawy w siedzibie Zama­wiającego w ciągu dwóch dni roboczych po zgłoszeniu awarii.
* Wykonawca wraz z dostawą towaru zobowiązany jest przedstawić dokument wystawiony przez Producenta potwierdzający udzielenie opisanej w zdaniu powyżej gwarancji.
 |
| AKCESORIA |
| Wprowadzanie danych, urządzenie wskazujące, dźwięk | * Klawiatura przewodowa o zwiększonej wytrzymałości, odporna na zalania;
* bezprzewodowa mysz laserowa z rolką;
* bezprzewodowa mysz 3D z 6-ma stopniami swobody, wbudowana, ładowalna bateria li‑on, ładowanie (i przesyłanie danych) przewodem USB.
 |

|  |
| --- |
| MONITORY |
| Monitor komputerowy(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Monitor w technologii LED AH-IPS (lub równoważnej, lub lepszej), formatu 16:9;
* przekątna ekranu 30” (minimum);
* rozdzielczość fizyczna nie gorsza niż 2560x1600;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 1000 : 1; dynamiczny 5 000 000 :1;
* jasność (nie gorsza niż) – typowa 350 cd/m2;
* kąt widzenia dla CR>10, 178°/178° (nie gorszy niż)
* częstotliwość pozioma 25 – 80 kHz (zakres minimalny);
* częstotliwość pionowa 55-75 Hz (zakres minimalny);
* przestrzeń barwna AdobeRGB mnie mniej niż 105%; sRGB nie mniej niż 140%;
* wbudowane głośniki o mocy ok. 2 x 3W (minimum);
* na wyposażeniu kabel do połączenia monitora z gniazdem wysokiej rozdzielczości komputera;
* na wyposażeniu uchwyt ścienny do monitora umożliwiający pochylanie w pionie w zakresie +15°/-20° (minimum) i obrót w poziomie ±130° (minimum);
* zasilanie 230V AC 50Hz.
 |
| Monitor komputerowy(o parametrach nie gorszych niż) | * Monitor w technologii LED IPS (lub równoważnej, lub lepszej), formatu 16:9;
* przekątna ekranu minimum 23,5”;
* rozdzielczość (nie gorsza niż) 1920x1080;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 1000 : 1; dynamiczny 5 000 000 :1;
* jasność (nie gorsza niż) – typowa 250 cd/m2;
* kąt widzenia dla CR>10, (nie gorszy niż) 178°/178°
* częstotliwość pozioma (zakres minimalny) 30 – 80 kHz
* częstotliwość pionowa (zakres minimalny) 55-75 Hz
* wbudowane głośniki o mocy ok. 2 x 2W(minimum);
* zasilanie 230V AC 50 Hz;
* kabel do połączenia monitora z gniazdem wysokiej rozdzielczości komputera
 |

|  |
| --- |
| Zasilacz bezprzerwowy |
| Zasilacz awaryjny UPS(funkcjonalność i parametry minimalne) | * sinusoidalny kształt napięcia wyjściowego przy pracy rezerwowej, zniekształcenia napięcia wyjściowego nie większe niż 5% przy pełnym obciążeniu;
* moc wyjściowa pozorna nie mniejsza niż 1500 VA;
* moc wyjściowa czynna nie mniejsza niż 1000 W;
* zakres napięć wejściowych nie gorszy niż 160-280V, możliwość poszerzenia zakresu napięć wejściowych, możliwość konfiguracji górnego i dolnego napięcia przełączania;
* technologia line-interactive o wysokiej częstotliwości;
* zimny start;
* zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciem wyjścia;
* czas podtrzymania przy obciążeniu o mocy 100%/87%/50% Pmax – 7/12/23 minuty – (minimum)
* (minimum) 4 gniazda wyjściowe;
* selekcjonowane gniazda wyjściowe: z podtrzymaniem i bez podtrzymania, możliwość programowanie czasu wyłączenia gniazd „bez podtrzymania”;
* interfejs komunikacyjny USB (załączone oprogramowanie monitorująco-zarządzające)
* wyświetlacz LCD przedstawiający podstawowe parametry pracy zasilacza, a także stan akumulatorów ;
* w przypadku gniazd wyjściowych w stan­dardzie IEC należy załączyć komplet (ilość zgodna z ilością gniazd wyjściowych lub 5 sztuk) przewody zasilające IEC 320 C13 M/Ż długości 1,5m
 |
| SYSTEM OPERACYJNY, OPROGRAMOWANIE |
| System operacyjny komputera | Preinstalowany system operacyjny (pełna licencja nieograniczona czasowo), zawierający funkcję: dołączenia do domeny, zabezpieczenia grupowego oraz tworzenia automatycznych kopii zapasowych w sieci. |
| Zainstalowane oprogramowanie biurowe  | * Pakiet oprogramowania biurowego zawierający:- arkusz kalkulacyjny,- edytor tekstu,- klienta poczty elektronicznej,- tworzenie prezentacji;
* Oprogramowanie zapewniające otwieranie, edytowanie i zapisywanie plików w forma­tach: docx, pptx, xlsx;
* Oprogramowanie w polskiej wersji językowej współpracujące z preinstalowanym systemem operacyjnym komputera;
* dożywotnia licencja edukacyjna.
 |

**Pozycja 12. - Stacja robocza**

|  |  |
| --- | --- |
| Stacja robocza zestaw | 1 komplet |
| Cechy  | * Komputerowa stacja robocza: komputer, specjalistyczny monitor graficzny, monitor podstawowy, UPS, akcesoria; do zaawanso­wanych prac obróbki obrazów, przetwarzania danych skanowania 3D, obróbki chmury punktów, nakładania tekstur, tworzenia materiałów wideo.
 |
| Komputer PC |
| Obudowa, płyta główna | * Obudowa typu tower;
* płyta główna zgodna z parametrami procesora i innych podzespołów umożliwiająca instalację 2 procesorów, obsługująca 4 kanały pamięci (na procesor), 1TB pamięci, 16 slotów DIMM (minimum);.
 |
| Zastosowane procesory(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Dwa jednakowe procesory, każdy o parametrach nie gorszych niż przedstawione poniżej;
* procesory 64 bitowe o architekturze x86 przeznaczony do pracy w zaawanso­wanych stacjach roboczych i serwerach;
* obsługujące 768 GB pamięci RAM (w konfiguracji dualnej);
* obsługujące 8 kanałów pamięci

(w konfiguracji dualnej);* obsługujący moduły pamięci typu DDR4 1333/1600/1866/2133;
* obsługujący moduły pamięci ECC;
* obsługujący magistralę PCI Express 3.0 (80 linii lub więcej) (w konfiguracji dualnej);
* Osiągający w teście CPU PassMark średni wynik: pojedynczo 16590 (minimum),Dual CPU 23260 (minimum)(PassMark® Software).
 |
| Karty graficzne(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Pierwsza karta graficzna:
* karta / procesor graficzny ze sprzętowym wspomaganiem prac CAD/3D;
* sprzętowe wsparcie Open GL;
* sprzętowe wspomaganie wygładzania linii;
* sprzętowe wspomaganie wielu obszarów wydzielonych;
* sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju w oprogramowaniu CAD ;
* certyfikat ISV (wraz z komputerem);
* interfejs systemowy: PCI Express 3.0x16;
* obsługa OpenGL4.5, DirectX 11.2;
* obsługa rozdzielczości 4096x2160 x30bpp @ 60Hz
* złącza: Display Port 1.2 – 2 szt., DVI-I DL – 1 szt., DVI-D DL – 1 szt.(zestaw minimalny);
* możliwość obsługi jednoczesnej 4 monitorów bezpośrednio lub 4 monitorów DisplayPort Multi-Stream (zakres minimalny);
* osiągająca w teście G3DMark wynik średni 6090 pkt. (minimum) (PassMark® Software).
 |
| Karty graficzne c.d.(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Druga karta graficzna:
* karta / procesor graficzny ze sprzętowym wspomaganiem prac CAD/3D;
* sprzętowe wsparcie Open GL;
* sprzętowe wspomaganie wygładzania linii;
* sprzętowe wspomaganie wielu obszarów wydzielonych;
* sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju w oprogramowaniu CAD ;
* certyfikat ISV (wraz z komputerem);
* interfejs systemowy: PCI Express 2.0x16;
* obsługa OpenGL4.5, DirectX 11.2;
* obsługa rozdzielczości 3840x2160 x30bpp @ 60Hz
* złącza: Display Port 1.2 – 2 szt., DVI-I DL – 1 szt., (zestaw minimalny);
* możliwość obsługi jednoczesnej 3 monitorów bezpośrednio lub 4 monitorów DisplayPort Multi-Stream (zakres minimalny);
* osiągająca w teście G3DMark wynik średni 3390 pkt. (minimum) (PassMark® Software).
 |
| Pamięć RAM(parametry minimalne) | * 192GB (minimum);
* technologia DDR4 2133MHz ECC.
 |
| Pamięć masowa (wyposażenie i parametry minimalne) | * 1. dysk SATA w technologii magnetycznej o pojemności nie mniejszej niż 4TB, (MTBF nie mniej niż 1 mln h);
* 2. dysk SATA w technologii SSD o pojemności nie mniejszej niż 512 GB, 6GB/s (MTBF nie mniej niż 1 mln h);
* 3. dysk typu PCI-E w technologii SSD, o pojemności nie mniejszej niż 256 GD.
 |
| Karty sieciowa LAN (funkcjonalność i parametry minimalne) | * 2. zintegrowane karty sieciowe, Ethernet 10/100/1000
 |
| Napęd nośników optycznych(funkcjonalność minimalna) | * DVD +/- RW
 |
| Karta dźwiękowa(funkcjonalność minimalna) | * Zintegrowana, standard HD Audio
 |
| Złącza z tyłu obudowy (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 3 złącza;
* USB 2.0 – 3 złącza;
* RS232 – 1 złącze;
* Ethernet 10/100/1000 – 2 złącza;
 |
| Złącza z przodu obudowy (zestaw minimalny) | * USB 3.0 – 1 złącza;
* USB 2.0 – 3 złącza;
* wejście audio – 1 złącze;
* wyjście audio – 1 złącze;
 |
| Bezpieczeństwo | * Układ szyfrowania TPM
* Blokada portów USB
 |
| Zasilanie | * Zasilanie 230 V AC 50Hz
 |
| Usługi gwarancyjne | * Gwarancja Producenta na okres nie krótszy niż gwarancja udzielona przez Wykonawcę, zapewniająca przystąpienie przez Gwaranta do naprawy w siedzibie Zama­wiającego w ciągu dwóch dni roboczych po zgłoszeniu awarii.
* Wykonawca wraz z dostawą towaru zobowiązany jest przedstawić dokument wystawiony przez Producenta potwierdzający udzielenie opisanej w zdaniu powyżej gwarancji.
 |
| AKCESORIA |
| Wprowadzanie danych, urządzenie wskazujące, dźwięk | * Klawiatura przewodowa o zwiększonej wytrzymałości, odporna na zalania;
* bezprzewodowa mysz laserowa z rolką;
* bezprzewodowa mysz 3D z 6-ma stopniami swobody, wbudowana, ładowalna bateria li‑on, ładowanie (i przesyłanie danych) przewodem USB.
 |

|  |
| --- |
| MONITORY |
| Monitor komputerowy 1.(funkcjonalność i parametry minimalne) | * Monitor w technologii MVA LED (lub równoważnej, lub lepszej), formatu 16:9;
* przekątna ekranu 40” (minimum);
* rozdzielczość fizyczna (nie gorsza niż) 3840 x 2160;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 5000 : 1; dynamiczny 12 000 000 :1;
* jasność (nie gorsza niż) – typowa 350 cd/m2;
* kąt widzenia dla CR>10, 178°/178° (nie gorszy niż)
* częstotliwość pozioma 30 – 135 kHz (zakres minimalny);
* częstotliwość pionowa 24-75 Hz (zakres minimalny);
* 1,07G kolorów – 10bitów (minimum);
* wbudowane głośniki o mocy ok. 2 x 6W (minimum);
* na wyposażeniu kabel do połączenia monitora z gniazdem wysokiej rozdzielczości karty graficznej 1.;
* na wyposażeniu uchwyt ścienny do monitora umożliwiający pochylanie w pionie w zakresie +15°/-20° (minimum) i obrót w poziomie ±130° (minimum);
* zasilanie 230V AC 50Hz.
 |
| Monitor komputerowy 2. i 3.(funkcjonalność i parametry minimalne) | * 2 (dwie identyczne sztuki) monitory w technologii AH-IPS LED (lub równoważnej, lub lepszej) format 16:9;
* przekątna ekranu minimum 27”;
* czas reakcji (nie gorszy niż) 5 ms;
* rozdzielczość (nie gorsza niż) 2560x1440;
* kontrast (nie gorszy niż) – typowy 1000 : 1; dynamiczny 5 000 000 :1;
* jasność (nie gorsza niż) – 350 cd/m2 (typowa);
* kąt widzenia dla CR>10, (nie gorszy niż) 170°/160°
* częstotliwość pozioma (zakres minimalny) 30 – 80 kHz
* częstotliwość pionowa (zakres minimalny) 55-75 Hz
* 16,77 mln kolorów;
* przestrzeń barwna AdobeRGB (nie gorsza niż) 86% ;
* wbudowane głośniki o mocy ok. 2 x 2W(minimum);
* zasilanie 230V AC 50 Hz;
* na wyposażeniu uchwyt biurkowy do opisanych monitorów umożliwiający wspólne ich zamocowanie obok siebie, pochylanie w pionie w zakresie ±15° (minimum) oraz obrót ekranu do pozycji pionowej (PIVOT);
* kable do połączenia monitorów z gniazdami wysokiej rozdzielczości karty graficznej 2.
 |

|  |
| --- |
| Zasilacz bezprzerwowy |
| Zasilacz awaryjny UPS(funkcjonalność i parametry minimalne) | * sinusoidalny kształt napięcia wyjściowego przy pracy rezerwowej, zniekształcenia napięcia wyjściowego nie większe niż 5% przy pełnym obciążeniu;
* moc wyjściowa pozorna nie mniejsza niż 2200 VA;
* moc wyjściowa czynna nie mniejsza niż 1980 W;
* zakres napięć wejściowych nie gorszy niż 160-280V, możliwość poszerzenia zakresu napięć wejściowych, możliwość konfiguracji górnego i dolnego napięcia przełączania;
* technologia line-interactive o wysokiej częstotliwości;
* zimny start;
* zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarciem wyjścia;
* czas podtrzymania przy obciążeniu o mocy 100%/70%/50% x Pmax – 7/12/21 minut – (minimum)
* (minimum) 6 gniazd wyjściowych;
* selekcjonowane gniazda wyjściowe: z podtrzymaniem i bez podtrzymania, możliwość programowanie czasu wyłączenia gniazd „bez podtrzymania”;
* interfejs komunikacyjny USB (załączone oprogramowanie monitorująco-zarządzające)
* wyświetlacz LCD przedstawiający podstawowe parametry pracy zasilacza, a także stan akumulatorów ;
* w przypadku gniazd wyjściowych w stan­dardzie IEC należy załączyć komplet (ilość zgodna z ilością gniazd wyjściowych) przewody zasilające IEC 320 C13 M/Ż długości 1,5m
 |

|  |
| --- |
| SYSTEM OPERACYJNY, OPROGRAMOWANIE |
| System operacyjny komputera | Preinstalowany system operacyjny (pełna licencja nieograniczona czasowo), zawierający funkcję: dołączenia do domeny, zabezpieczenia grupowego oraz tworzenia automatycznych kopii zapasowych w sieci. |
| Zainstalowane oprogramowanie biurowe  | * Pakiet oprogramowania biurowego zawierający:- arkusz kalkulacyjny,- edytor tekstu,- klienta poczty elektronicznej,- tworzenie prezentacji;
* Oprogramowanie zapewniające otwieranie, edytowanie i zapisywanie plików w forma­tach: docx, pptx, xlsx;
* Oprogramowanie w polskiej wersji językowej współpracujące z preinstalowanym systemem operacyjnym komputera;
* dożywotnia licencja edukacyjna.
 |

**Pozycja 13. – Oprogramowanie komputerowe – graficzne do zdjęć**

|  |  |
| --- | --- |
| Oprogramowanie komputerowe – graficzne do zdjęć | Liczba licencji : 3 |
| Cechy | * Program lub pakiet programów do projektowania grafiki, tworzenia ilustracji, umożliwiający przygotowanie projektów do druku, publikacji w internecie.
* Zapewniający otwieranie, edytowanie i zapisywanie plików w formacie CDR.
* Zawierający narzędzia do
1. Tworzenia ilustracji wektorowych i układów stron
2. Edytowania zdjęć, obsługi plików PSD i RAW
3. Trasowania umożliwiającego przekształcenie map bitowych do postaci wektorowej
4. Projektowania witryn internetowych
5. Generowania kodów QR
* Posiadający interfejs wielu dokumentów, z możliwością przełączania w widoku kart miedzy wieloma dokumentami, również na kilku monitorach.
* Posiadający funkcję prowadnic polegającą na proponowaniu wyrównania z sąsiednimi obiektami
 |
| Dane techniczne | * Typ licencji: edukacyjna
* Ważność licencji: bezterminowa (wieczysta)
* Wersja językowa: polska
 |

**Pozycja 14. – Oprogramowanie komputerowe – graficzne do zdjęć**

|  |  |
| --- | --- |
| Oprogramowanie komputerowe – graficzne do zdjęć | Liczba licencji : 1 |
| Cechy | * Oprogramowanie (program lub pakiet programów) zawierające narzędzia do:
1. Obróbki grafiki wektorowej.
2. Obróbki grafiki rastrowej, w szczególności edytowania zdjęć.
3. Tworzenia stron internetowych
4. Tworzenia aplikacji na urządzenia przenośne
5. Tworzenia animacji w standardzie „flash”
6. Nieliniowej edycji video
7. Zapisywania plików w formacie INDD
8. Nagrywania, edycji, miksowania,. obróbki dźwięku.
9. Składu publikacji (książki, poligrafia)
* Oprogramowanie zapewnia łatwą dostępność zasobów (np. aplikacji, obrazów itp.) wytworzonych przez jedno z w/w narzędzi do wykorzystania przez inne narzędzie tej grupy.
 |
| Dane techniczne | * Typ licencji: edukacyjna
* Ważność licencji: nie krótsza niż 48 miesięcy
* Typ licencji: jeśli istnieje licencja przyporządkowywalna (z poziomu administratora) do wskazanego użytkownika – wymagany jest ten typ licencji
* Wersja językowa: jeżeli program będący elementem pakietu ma wersję językową polską, to jest ona wymagana, jeśli nie, to wymagana jest wersja angielska.
 |

**Pozycja 15. - Oprogramowanie komputerowe – do przygotowania prezentacji multimedialnych**

|  |  |
| --- | --- |
| Oprogramowanie komputerowe – do przygotowania prezentacji multimedialnych | Liczba licencji : 3 |
| Cechy | * Program do przetwarzania plików w formacie PDF
 |
| Cechy | * Przeglądanie, przetwarzanie i komentowanie zawartości plików PDF z poziomu komputera.
* Przekształcanie dokumentów PDF z zachowaniem formatowania na gotowe do edycji pliki programów Microsoft PowerPoint, Word, Excel.
* Automatyczne poprawianie zdjęć dokumentu w celu usunięcia tła i dostosowania perspektywy.
* Konwertowanie dokumentów PDF na obrazy w formatach JPEG, TIFF, PNG.
* Przekształcanie zeskanowanych dokumentów papierowych w pliki PDF z opcją natychmiastowej edycji
* Konwertowanie i sprawdzanie poprawności plików PDF w celu uzyskania zgodności z normami ISO PDF/A i PDF/X
* Łączenie wielu dokumentów w plik PDF
* Konwertowanie stron internetowych na interaktywne pliki PDF wraz z łączami.
* Przekształcanie zeskanowanych dokumentów w pliki PDF obsługujące zaznaczanie i wyszukiwanie tekstu.
* Wstawianie, usuwanie i porządkowanie stron w pliku PDF.
* Moduł sprawdzania pisowni wykrywa i poprawia literówki w plikach PDF.
 |
| Dane techniczne | * Typ licencji: edukacyjna
* Ważność licencji: bezterminowa (wieczysta)
* Wersja językowa: polska
 |

**Pozycja 16. - Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe – do prezentowania graficznego przestrzennego**

|  |  |
| --- | --- |
| Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe – do prezentowania graficznego przestrzennego | Liczba licencji : 1 |
| Cechy | * Program lub pakiet oprogramowania do projektowania w dwóch i trzech wymiarach
* Możliwość opracowywania projektów z trójwymiarowych danych z chmury punktów
* Drukowanie fizycznych projektów modeli 3D bezpośrednio z programu
* Przekształcanie projektu w prezentacje 3D
* Przechwytywanie danych ze zeskanowanych rysunków i obrazów rastrowych oraz konwertowanie ich do plików czytelnych dla programu
* Możliwość tworzenia inteligentnych modeli 3D istniejących budowli na podstawie skanów 3D lub zdjęć.
* Możliwość modelowania, animacji oraz renderowania 3D
* W ramach pakietu gwarancja dostępu do najnowszych wersji oprogramowania (aktualizacje) przez co najmniej 3 lata bez ponoszenia dodatkowych kosztów, przy czym użytkownik nawet po aktualizacji będzie mógł korzystać z poprzednich wersji programu (minimum trzy wersje wstecz).
* Możliwość korzystania z oprogramowania poza granicami kraju, przez co najmniej 90 dni.
* Możliwość zainstalowania pakietu na minimum 2 stanowiskach (przy zachowaniu warunku licencyjnego jednoczesnej pracy tylko na jednym stanowisku).
 |
| Dane techniczne | * Typ licencji: komercyjna
* Ważność licencji: bezterminowa (wieczysta)
* Wersja językowa: jeżeli program będący elementem pakietu ma wersję językową polską, to jest ona wymagana, jeśli nie, to wymagana jest wersja angielska.
 |

**Pozycja 17. - Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe – do prezentowania graficznego przestrzennego**

|  |  |
| --- | --- |
| Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe – do prezentowania graficznego przestrzennego | Liczba licencji : 1 |
| Cechy | * Program lub pakiet oprogramowania dedykowany do projektowania elementów mechanicznych w trzech wymiarach
* Kreślenie i detalowanie w 2D.
* Bezpośrednie i parametryczne modelowanie części w 3D.
* Narzędzie do konwersji z 2D do 3D
* Możliwość otwierania plików 3D z aplikacji określonych w pozycji wyżej.
* W ramach pakietu gwarancja dostępu do najnowszych wersji oprogramowania (aktualizacje) przez co najmniej 3 lata bez ponoszenia dodatkowych kosztów
* Możliwość korzystania z oprogramowania poza granicami kraju, przez co najmniej 90 dni.
* Możliwość zainstalowania pakietu na minimum 2 stanowiskach (przy zachowaniu warunku licencyjnego jednoczesnej pracy tylko na jednym stanowisku).
 |
| Dane techniczne | * Typ licencji: komercyjna
* Ważność licencji: bezterminowa (wieczysta)
* Wersja językowa: polska.
 |