**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 ECC technologia 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. |