

## Specyfikacja zamawianych laptopów, stacji roboczych, monitorów i urządzeń wielofunkcyjnych

**Tabela 1. Laptop (wersja stand.) z wyświetlaczem 16” i dodatkowymi akcesoriami o parametrach technicznych spełniających poniższe, opisane w tabeli wymagania minimalne – 18 szt.**

| Lp. | Atrybut                                | Specyfikacja techniczna  |
|-----|--|--|
| 1   | Typ urządzenia                         | Komputer przenośny - laptop  |
|     | Zastosowanie                           | Laptop będzie wykorzystywany do potrzeb obsługi aplikacji biurowych i oprogramowania programistycznego.  |
| 2   | Wydajność procesora                    | Procesor o wydajności nie mniejszej niż 13 000 pkt. (wartość Average CPU Mark) w aktualnym teście PassMark CPU Mark zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> . |
| 3   | Pamięć operacyjna                      | - pamięć RAM – 32 GB,  |
| 4   | Karta graficzna                        | - zintegrowana karta graficzna z pamięcią współdzieloną,   |
| 5   | Wyświetlacz                            | - przekątna ekranu - 16”<br>- typ wyświetlacza - matowy, IPS<br>- rozdzielczość wyświetlacza - 1920 x 1200 (WUXGA)   |
| 6   | Pamięć masowa                          | Dysk półprzewodnikowy SSD M.2 PCIe o pojemności min. 512 GB  |
| 7   | Klawiatura                             | - układ klawiszy PL (układ polski programisty),<br>- wydzielona klawiatura numeryczna,<br>- wielodotykowy touchpad<br>- klawiatura podświetlana  |
| 8   | Wypożażenie multimedialne              | - zintegrowana karta dźwiękowa,<br>- wbudowany głośnik,<br>- wbudowany mikrofon,<br>- wbudowana kamera internetowa.  |
| 9   | Łączność                               | - karta bezprzewodowa Wi-Fi<br>- moduł Bluetooth<br>- karta sieciowa LAN 1 Gb/s  |
| 10  | Złącza                                 | - USB 3.2 – 2 szt.<br>- USB 3,2 Typu-C – 1 szt.<br>- HDMI - 1 szt.<br>- RJ-45 (LAN) – 1 szt.<br>- wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. (port Combo),   |
| 11  | Wymagania dotyczące zasilania          | Zasilacz sieciowy 230V / 50 Hz z wtyczką w standardzie europejskim (polska wtyczka),<br>- wymienny kabel zasilający lub przejściówka do zasilacza z wtyczką w standardzie angielskim,  |
| 12  | Waga laptopa (z zainstalowaną baterią) | Poniżej 2.0 kg (bez dodatkowych akcesoriów)  |
| 13  | Niezawodność / jakość wytwarzania      | Potwierdzona certyfikatami:<br>- Certyfikat CE,<br>- ISO 14001,<br>- ISO 9001  |
| 14  | Warunki gwarancji                      | 3 lata Gwarancja realizowana od daty podpisania  |

| Lp. | Atrybut             | Specyfikacja techniczna   |
|-----|---------------------|---|
|     |                     | końcowego protokołu odbioru świadczona w miejscu instalacji sprzętu. Wykonawca na własny koszt, w razie potrzeby zapewni transport sprzętu do i z serwisu.<br>Realizacja gwarancji poprzez Wykonawcę.<br>W przypadku awarii pamięci masowej w okresie gwarancji, nośniki danych pozostają u Zamawiającego (w miejscu instalacji). |
| 15  | System operacyjny   | Licencja bezterminowa jednostanowiskowa na system operacyjny Windows11 PRO 64 bit w polskiej wersji językowej   |
| 16  | Zabezpieczenia      | - szyfrowanie TPM 2.0   |
| 17  | Dodatkowe akcesoria | - Myszka komputerowa,<br>- podłączenie za pomocą kabla USB,<br>- Podkładka żelowa pod myszkę,<br>- Słuchawki nauszne z mikrofonem na kablu USB,<br>- Torba w kolorze czarnym lub szarym z paskiem na ramie do przenoszenia zaoferowanego laptopa z oddzielną kieszenią na akcesoria (zasilacz, myszka, słuchawki),                |

**Tabela 2. Laptop (wersja dev.) z wyświetlaczem 16” i dodatkowymi akcesoriami o parametrach technicznych spełniających poniższe, opisane w tabeli wymagania minimalne – 8 szt..**

| Lp. | Atrybut                  | Specyfikacja techniczna  |
|-----|--------------------------|--|
| 1   | Typ urządzenia           | Komputer przenośny - laptop  |
|     | Zastosowanie             | Laptop będzie wykorzystywany do potrzeb obsługi aplikacji biurowych i oprogramowania programistycznego.  |
| 2   | Wydajność procesora      | Procesor o wydajności nie mniejszej niż 25 000 pkt. (wartość Average CPU Mark) w aktualnym teście PassMark CPU Mark zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> . |
| 3   | Pamięć operacyjna        | - pamięć RAM – 32 GB,  |
| 4   | Karta graficzna          | - zintegrowana karta graficzna z pamięcią współdzieloną,   |
| 5   | Wyświetlacz              | - przekątna ekranu – 16”<br>- typ wyświetlacza - matowy, IPS<br>- rozdzielczość wyświetlacza 1920 x 1200 (WUXGA)   |
| 6   | Pamięć masowa            | Dysk półprzewodnikowy SSD M.2 PCIe o pojemności min. 512 GB  |
| 6a  | Dodatkowa pamięć         | Dysk półprzewodnikowy SSD o pojemności 1TB   |
| 7   | Klawiatura               | - układ klawiszy PL (układ polski programisty),<br>- wydzielona klawiatura numeryczna,<br>- wielodotkowy touchpad<br>- klawiatura podświetlana   |
| 8   | Wposażenie multimedialne | - zintegrowana karta dźwiękowa,<br>- wbudowany głośnik,<br>- wbudowany mikrofon,<br>- wbudowana kamera internetowa.  |

| Lp. | Atrybut                                | Specyfikacja techniczna   |
|-----|--|---|
| 9   | Łączność                               | - karta bezprzewodowa Wi-Fi<br>- moduł Bluetooth<br>- karta sieciowa LAN 1 Gb/s   |
| 10  | Złącza                                 | - USB 3.2 – 2 szt.<br>- USB Typu-C – 1 szt.<br>- HDMI – 1 szt.<br>- RJ-45 (LAN) – 1 szt.<br>- wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. (port Combo),  |
| 11  | Wymagania dotyczące zasilania          | Zasilacz sieciowy 230V / 50 Hz z wtyczką w standardzie europejskim (polska wtyczka),<br>- wymienny kabel zasilający lub przejściówka do zasilacza z wtyczką w standardzie angielskim,   |
| 12  | Waga laptopa (z zainstalowaną baterią) | Poniżej 2,5 kg (bez dodatkowych akcesoriów)   |
| 13  | Niezawodność / jakość wytwarzania      | Potwierdzona certyfikatami:<br>- Certyfikat CE,<br>- ISO 14001,<br>- ISO 9001   |
| 14  | Warunki gwarancji                      | 3 lata Gwarancja realizowana od daty podpisania końcowego protokołu odbioru świadczona w miejscu instalacji sprzętu. Wykonawca na własny koszt, w razie potrzeby zapewni transport sprzętu do i z serwisu.<br>Realizacja gwarancji poprzez Wykonawcę.<br>W przypadku awarii pamięci masowej w okresie gwarancji, nośniki danych pozostają u Zamawiającego (w miejscu instalacji). |
| 15  | System operacyjny                      | Licencja bezterminowa jednostanowiskowa na system operacyjny Windows11 PRO 64 bit w polskiej wersji językowej   |
| 16  | Zabezpieczenia                         | - szyfrowanie TPM 2.0   |
| 17  | Dodatkowe akcesoria                    | Myszka komputerowa,<br>- podłączenie za pomocą kabla USB,<br>Podkładka żelowa pod myszkę,<br>Słuchawki nauszne z mikrofonem na kablu USB,<br>Torba w kolorze czarnym lub szarym z paskiem na ramie do przenoszenia zaoferowanego laptopa 17,3" z oddzielną kieszenią na akcesoria (zasilacz, myszka, słuchawki),  |

**Tabela 3. Stacja robocza o parametrach technicznych spełniających poniższe, opisane w tabeli wymagania minimalne – 43 szt.**

| Lp. | Atrybut             | Specyfikacja techniczna  |
|-----|---------------------|--|
| 1   | Typ urządzenia      | Komputer stacjonarny – stacja robocza  |
|     | Zastosowanie        | Stacja robocza będzie wykorzystywana do potrzeb obsługi aplikacji biurowych i oprogramowania programistycznego.  |
| 2   | Wydajność procesora | Procesor o wydajności nie mniejszej niż 19 000 pkt. (wartość Average CPU Mark) w aktualnym teście PassMark CPU Mark zgodnie z wynikami opublikowanymi na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> . |

| Lp. | Atrybut                           | Specyfikacja techniczna   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 3   | Pamięć operacyjna                 | - pamięć RAM – 32 GB,   |
| 4   | Karta graficzna                   | - zintegrowana karta graficzna z pamięcią współdzieloną,  |
| 5   | Wyjścia karty graficznej          | - HDMI – szt. 1<br>- Display Port – szt. 1  |
| 6   | Pamięć masowa                     | Dysk półprzewodnikowy SSD PCIe o pojemności min. 512 GB   |
| 6a  | Dodatkowy dysk twardy             | - Możliwość instalacji  |
| 7   | Klawiatura                        | - układ klawiszy PL (układ polski programisty),<br>- wydzielona klawiatura numeryczna,<br>- podłączenie USB   |
|     | Mysz                              | - podłączenie USB   |
| 8   | Wyposażenie multimedialne         | - zintegrowana karta dźwiękowa,   |
| 9   | Łączność                          | - karta sieciowa LAN 1 Gb/s   |
| 10  | Złącza                            | - USB 3.2 – 2 szt.<br>- USB 2.0 - 2 szt.<br>- RJ-45 (LAN) – 1 szt.<br>- wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. (port Combo),  |
| 11  | Wymagania dotyczące zasilania     | Zasilacz sieciowy 230V / 50 Hz z wtyczką w standardzie angielskim   |
| 12  | Niezawodność / jakość wytwarzania | Potwierdzona certyfikatami:<br>- Certyfikat CE,<br>- ISO 14001,<br>- ISO 9001   |
| 13  | Warunki gwarancji                 | 3 lata Gwarancja realizowana od daty podpisania końcowego protokołu odbioru świadczona w miejscu instalacji sprzętu. Wykonawca na własny koszt, w razie potrzeby zapewni transport sprzętu do i z serwisu.<br>Realizacja gwarancji poprzez Wykonawcę.<br>W przypadku awarii pamięci masowej w okresie gwarancji, nośniki danych pozostają u Zamawiającego (w miejscu instalacji). |
| 14  | System operacyjny                 | Licencja bezterminowa jednostanowiskowa na system operacyjny Windows11 PRO 64 bit w polskiej wersji językowej   |
| 15  | Zabezpieczenia                    | Szyfrowanie TPM 2.0   |
| 16  | Dodatkowe akcesoria               | Słuchawki nauszne z mikrofonem na kablu USB,  |

**Tabela 4. Monitor 23,8” o parametrach technicznych spełniających poniższe, opisane w tabeli wymagania minimalne – 43 szt.**

| Lp. | Atrybut                   | Specyfikacja techniczna   |
|-----|---------------------------|---|
| 1   | Typ urządzenia            | Monitor płaski  |
|     | Zastosowanie              | Monitor będzie wykorzystywany w stacjach roboczych w konfiguracji jedno lub dwu monitorowej |
| 2   | Przekątna ekranu          | 23,8”   |
| 3   | Powłoka matrycy           | matowa  |
| 4   | Rodzaj matrycy            | IPS, podświetlenie LED  |
| 5   | Rozdzielczość ekranu      | 1920 x 1080 (FullHD)  |
| 6   | Format obrazu             | 16:9  |
| 7   | Częstotliwość odświeżania | 165 HZ  |

| Lp. | Atrybut             | Specyfikacja techniczna  |
|-----|---------------------|--|
|     | ekranu              |  |
| 8   | Czas reakcji        | 1 ms   |
| 9   | Jasność             | 300 cd/m <sup>2</sup>  |
| 10  | Kontrast statyczny  | 1 000:1  |
| 11  | Złącza              | HDMI - 1 szt.<br>DisplayPort - 1 szt.  |
| 12  | Wbudowane głośniki  | Tak  |
| 13  | Dołączone akcesoria | - kabel HDMI<br>- kabel DisplayPort<br>- kabel zasilający z wtyczką w standardzie angielskim   |
| 14  | Warunki gwarancji   | 3 lata Gwarancja realizowana od daty podpisania końcowego protokołu odbioru świadczona w miejscu instalacji monitora. Wykonawca na własny koszt, w razie potrzeby zapewni transport sprzętu do i z serwisu.<br>Realizacja gwarancji poprzez Wykonawcę. |

**Tabela 5. Monitor 44,5" o parametrach technicznych spełniających poniższe, opisane w tabeli wymagania minimalne – 1 szt.**

| Lp. | Atrybut                                 | Specyfikacja techniczna   |
|-----|---|---|
| 1   | Typ urządzenia                          | Monitor zakrzywiony   |
|     | Zastosowanie                            | Monitor będzie wykorzystywany przy podłączeniu w zamian konfiguracji dwu monitorowej  |
| 2   | Przekątna ekranu                        | 44,5"   |
| 3   | Powłoka matrycy                         | matowa  |
| 4   | Rodzaj matrycy                          | VA, podświetlenie W-LED   |
| 5   | Rozdzielczość ekranu                    | 5120 x 1440 px  |
| 6   | Format obrazu                           | 32:9  |
| 7   | Częstotliwość odświeżania ekranu        | 165 HZ  |
| 8   | Czas reakcji                            | 1 ms [MPRT]   |
| 9   | Jasność ekranu                          | 450 cd/m <sup>2</sup>   |
| 10  | Kontrast statyczny                      | 3 000:1   |
| 11  | Złącza                                  | HDMI 2.1 - 1 szt.<br>DisplayPort 1.4 - 1 szt.<br>USB 3.2 Gen. 1 - 3 szt.  |
| 12  | Wbudowane głośniki i kamera internetowa | Tak   |
| 13  | Technologia ochrony oczu:               | - Filtr światła niebieskiego<br>- Redukcja migotania  |
| 14  | Regulacja wysokości                     | Tak - min. 135 mm   |
| 15  | Pobór mocy podczas pracy:               | Nie więcej niż 165 W  |
| 16  | Pobór mocy podczas spoczynku:           | Nie więcej niż 0.3 W (wyłączony), 0.5 W (tryb gotowości)  |
| 17  | Dołączone akcesoria                     | - kabel HDMI<br>- kabel DisplayPort<br>- kabel zasilający z wtyczką w standardzie angielskim i polskim  |
| 18  | Warunki gwarancji                       | 3 lata Gwarancja realizowana od daty podpisania końcowego protokołu odbioru świadczona w miejscu instalacji monitora. Wykonawca na własny koszt, w razie potrzeby zapewni transport sprzętu do i z serwisu. |

| Lp. | Atrybut | Specyfikacja techniczna                 |
|-----|---------|---|
|     |         | Realizacja gwarancji poprzez Wykonawcę. |

**Tabela 6. Urządzenie wielofunkcyjne A4 Kolor o parametrach technicznych spełniających poniższe, opisane w tabeli wymagania minimalne – 6 szt.**

| L.p. | Artybut                             | Specyfikacja techniczna  |
|------|-------------------------------------|--|
| 1    | Funkcje                             | drukarka sieciowa, kopiarka, kolorowy skaner z możliwością wysyłania pocztą e-mail |
|      | <b>Drukarka:</b>                    |  |
| 2    | Format                              | A4   |
| 3    | Rozdzielczość                       | Min 1200x1200  |
| 4    | Pamięć operacyjna RAM [MB]          | 1024 MB  |
| 5    | Szybkość drukowania w formacie A4   | Do 33 str. A4/min - druk kolorowy;<br>Do 33 [str. A4/min - druk czarno-biały       |
| 6    | Automatyczny druk dwustronny        | TAK  |
| 7    | Kaseta lub kasety podajnika papieru | 250 arkuszy  |
|      | <b>Skaner:</b>                      |  |
| 8    | Rozdzielczość optyczna              | Min. 600x600 dpi   |
| 9    | Format plików                       | TIFF, JPEG, PDF  |
| 10   | Skanowanie                          | do: FTP, do pamięci USB  |
|      | <b>Kopiowanie:</b>                  |  |
| 11   | Rozdzielczość                       | Min 600x600 [dpi]  |
| 12   | Szybkość kopiowania                 | 33 str. A4/min - druk kolorowy<br>33 str. A4/min - druk czarno-biały               |
| 13   | Zakres skalowania                   | Min 25% / Max 400%   |
|      | <b>Pozostałe parametry:</b>         |  |
| 14   | Kable przyłączeniowe                | USB, RJ45 kategoria 6; każdy 5 m   |
| 15   | Miesięczne obciążenie               | do 50 000 stron A4   |
| 16   | Panel sterujący z ekranem dotykowym | Opisy w języku polskim   |
| 17   | Standardowe języki drukarki         | PCL6, PostScript 3   |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 18 | Komunikacja   | USB (2.0 Hi-Speed)<br>Ethernet (10BASE-T/100BASE-TX/1000Base-T)   |
| 19 | Zasilanie urządzenia  | 230V ± 10%, 50 Hz, kabel zasilający 5 m;<br>kabel zasilający - wtyczka standard angielski   |
| 20 | Energooszczędność   | Energy Star   |
| 21 | Poziom hałasu   | Max 65 dB   |
| 22 | Wymagania systemowe (sterowniki)  | Windows 11 / Windows 10 / Windows 8.1 / Windows 2022 / Server 2019 / Server 2016 / Server 2012R2 / Server 2012  |
| 23 | Gwarancja   | 3 lata Gwarancja realizowana od daty podpisania końcowego protokołu odbioru świadczona w miejscu instalacji sprzętu. Wykonawca na własny koszt, w razie potrzeby zapewni transport sprzętu do i z serwisu.<br><br>Realizacja gwarancji poprzez Wykonawcę. |
| 24 | Materiały eksploatacyjne – poza startowymi - komplet tonerów zapewniający wydajność powyżej 1 500 stron formatu A4 (wg normy producenta, wydruk ciągły) | Dostarczone materiały eksploatacyjne będą nowe, oryginalne lub rekomendowane przez producenta urządzenia wielofunkcyjnego, pozwalające na zachowanie warunków gwarancji.  |