**Załącznik nr 5b (należy złożyć wraz z ofertą)**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ NR 2 DOSTAWA SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO**

**Pozycja 1 - 4 szt. komputer – stacja graficzna (jednostka centralna) wraz z systemem operacyjnym**

……………………………………………………………………………………………………………………………

nazwa oferowanego modelu

| **nazwa** | **wymagane minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez wykonawcę**  **zgodne z opisem przedmiotu zamówienia**  **Wykonawca określa zgodność parametrów**  **TAK lub NIE lub nazwa komponentu**  **\*właściwe zaznaczyć** |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | Stacja graficzna | TAK NIE\* |
| **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb projektowania graficznego – DTP, projektowania CAD, obróbki audio-wideo. | TAK NIE\* |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark, w kategorii Average  wynik min. 31 400 punktów (https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php), wprowadzony do sprzedaży jako nowy nie wcześniej, niż przed rokiem 2022, wyposażony w instrukcje bezpieczeństwa TPM 2.0, minimum 12 rdzeni, osiągający częstotliwość zegara co najmniej 4,9 GHz | TAK NIE\*  Nazwa modelu oferowanego procesora  ………..............………………… |
| **Pamięć RAM** | DDR5 32GB DDR (min 4800MHz) z możliwością rozbudowy do 64GB. | TAK NIE\*  Nazwa( typ, producent)  ………..............………………… |
| **Pamięć masowa** | min. M.2 1 TB SSD PCIe NVMe  Możliwość instalacji dodatkowego dysku SSD (NVMe lub SSD 2,5’). | TAK NIE\*  Nazwa( typ, producent)  ………..............………………… |
| **Wydajność grafiki** | karta graficzna dedykowana PCIe3x16, z własną pamięcią VRAM - min 4GB DDR6, chłodzenie aktywne - osiągająca w teście Average G3D, min. 4473 punktów (https://www.videocardbenchmark.net/), wprowadzona do sprzedaży jako nowa nie wcześniej, niż przed rokiem 2022. | TAK NIE\*  Nazwa (typ, producent)  ................................................ |
| **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną. Napęd DVD-RW | TAK NIE\* |
| **Obudowa** | Obudowa SFF | TAK NIE\* |
| **Zgodność z systemami i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z posiadanymi przez zamawiającego programami i systemami serwerowymi (m.in. MS Active Directory Domain Services).  System w wersji 64bit, równoważny w systemem MS Windows 10PRO/11PRO ze względu na wymóg zgodności z systemami i programami posiadanymi przez zamawiającego.  Klucz licencji systemu operacyjnego powinien być zapisany na stałe w BIOS urządzenia. | TAK NIE\*  Nazwa oferowanego systemu operacyjnego  ................................................ |
| **Bezpieczeństwo** | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy TPM 2.0  Procesor powinien wspierać instrukcje TPM 2.0 | TAK NIE\* |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. | TAK NIE\* |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany na zlecenie producenta komputera przenośnego. | TAK NIE\* |
| **Certyfikaty i standardy** | Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu.  Deklaracja zgodności CE  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. | TAK NIE\* |
| **Wymagania dodatkowe** | **Wbudowane porty obudowa –** (od góry na froncie obudowy):  Min. 2 x USB 2.0  1 x USB 3.2,  1 x USB-c,  1x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe, 1xWłącznik 1xReset  Okablowanie modułowe.  Możliwość montażu dodatkowych dysków HDD 3,5’’ i SSD 2,5’’ | TAK NIE\* |
| **Warunki gwarancji  Wsparcie techniczne** | Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu wsparcie, zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca),  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego oraz gwarancji producenta wynosi 3 lata,  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  • Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  • Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  • Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  Sprzęt komputerowy musi być nowy wyprodukowany nie wcześniej niż w 2022 r. pochodzący z oficjalnej polskiej dystrybucji.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego. | TAK NIE\* |

**Pozycja 2 - 2 szt. komputer przenośny (laptop) wraz z systemem operacyjnym**

……………………………………………………………………………………………………………………………

nazwa oferowanego modelu

| **nazwa** | **wymagane minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez wykonawcę**  **zgodne z opisem przedmiotu zamówienia**  **Wykonawca określa zgodność parametrów**  **TAK lub NIE lub nazwa komponentu**  **\*właściwe zaznaczyć** |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | Komputer przenośny -laptop. | TAK NIE\* |
| **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji dedykowanych, aplikacji bazodanowych, systemów dziedzinowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, do zarządzania aplikacjami i stronami www. | TAK NIE\* |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark, w kategorii Average  wynik min. 10 500 punktów (<https://www.cpubenchmark.net/CPU_mega_page.html>) wprowadzony do sprzedaży jako nowy nie wcześniej, niż przed rokiem 2020, wyposażony w instrukcje bezpieczeństwa TPM 2.0, minimum 12 MB cache, taktowanie minimum 4,7 GHz. | TAK NIE\*  Nazwa modelu oferowanego procesora  ………………………… |
| **Pamięć RAM** | SO-DIMM16GB DDR4 (min 2666MHz) z możliwością rozbudowy do 32GB. | TAK NIE\* |
| **Pamięć masowa** | Min. M.2 512 GB SSDM.2 (PCIe NVMe) | TAK NIE\* |
| **Wydajność grafiki** | Grafika zintegrowana z procesorem i jednocześnie karta graficzna dedykowana, z własną pamięcią VRAM - min 2GB GDDR5. | TAK NIE\*  Nazwa karty dedykowanej( typ, producent)  ………………………… |
| **Matryca** | Rozmiar matrycy: min. 17’’  Rozdzielczość: min. FHD (1920x1080) Jasność: min. 250 cd/m2 Rodzaj matrycy: matowa IPS Dotyk: nie | TAK NIE\* |
| **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane w obudowę głośniki stereo. Wbudowana w obudowę monitora cyfrowa kamera min. 720p. z mikrofonem. | TAK NIE\* |
| **Obudowa** | Obudowa ergonomiczna laptop, klawiatura niskoprofilowa ~~z~~ wydzielonym blokiem numerycznym.  Każdy laptop musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS. | TAK NIE\* |
| **Zgodność z systemami i standardami** | Oferowane modele komputerów przenośnych poprawnie współpracować z posiadanymi przez zamawiającego programami i systemami serwerowymi (m.in. MS Active Directory Domain Services ) .  System w wersji 64bit, równoważny w systemem MS Windows 10PRO/11PRO ze względu na wymóg zgodności z systemami i programami posiadanymi przez zamawiającego.  Klucz licencji systemu operacyjnego powinien być zapisany na stałe w BIOS urządzenia. | TAK NIE\*  Nazwa oferowanego systemu operacyjnego  …………………………………………… |
| **Bezpieczeństwo** | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy TPM 2.0  Procesor powinien wspierać instrukcje TPM 2.0 | TAK NIE\* |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. | TAK NIE\* |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany na zlecenie producenta komputera przenośnego. | TAK NIE\* |
| **Certyfikaty i standardy** | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu.  Deklaracja zgodności CE  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. | TAK NIE\* |
| **System Operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny równoważny Windows 10 Professional(z możliwością aktualizacji do Windows 11PRO), wersja 64bit, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, musi umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK NIE\* |
| **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty:  Min.  3 x thunderbolt  2 x USB 3.2,  1 x USB 2.0 lub USB-c,  1x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe,  1x Karta Wi-Fi 5/6 (802.11 a/b/g/n/ac),  1xHDMI out, 1xModuł Bluetooth, 1xCzytnik kart pamięci SD, 1xPower IN, Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w min. 2 złącza SO-DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 1 złącza M.2 PCIe/NVMe dla dysku twardego lub dodatkowo SATA.  Klawiatura standardowa QUERTY, zamawiający nie dopuszcza stosowania naklejek na klawisze. Komputer przenośny musi być fabrycznie wyposażony w partycję odzyskiwania systemu (recovery). | TAK NIE\* |
| **Dodatkowe oprogramowanie** | Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:   * aktualizacje i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, * dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne | TAK NIE\* |
| **Warunki gwarancji  Wsparcie techniczne** | Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:  - Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.  - Dedykowany bezpłatny portal online producenta do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.  - Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem czat online.  Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. | TAK NIE\* |

**Pozycja 3 - 1 szt. monitor 32 cale**

……………………………………………………………………………………………………………………………

nazwa oferowanego modelu

| **nazwa** | **wymagane minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez wykonawcę**  **zgodne z opisem przedmiotu zamówienia**  **Wykonawca określa zgodność parametrów**  **TAK lub NIE lub nazwa komponentu**  **\*właściwe zaznaczyć** |
| --- | --- | --- |
| **Zastosowanie** | Monitor przeznaczony do pracy przy mapach i aplikacjach typu cad | TAK NIE\* |
| **Wielkość przekątnej** | 32" |
| **Zaokrąglony ekran** | (1800R) Zakrzywiony |
| **Rodzaj matrycy** | LED, VA |
| **Wbudowane urządzenia** | Koncentrator USB 3.0 |
| **Rozdzielczość ekranu** | 3840 x 2160 (UHD 4K) (DisplayPort: 60 Hz, HDMI: 60 Hz) |
| **Współczynnik kształtu** | 16:9 |
| **Współczynnik kontrastu** | 3000:1 |
| **Obsługa kolorów** | 1,07 miliarda kolorów |
| **Jasność** | 300 cd/m² |
| **Czas reakcji** | 4 ms (szary-do-szarego, wartość ekstremalna) |
| **Kąty widzenia** | Poziomy – 178, Pionowy – 178 |
| **Technologia podświetlenia** | Podświetlenie LED |
| **Charakterystyka** | Obraz w obrazie, obraz po obrazie, podświetlanie krawędziowe LED, przestrzeń barw 99% sRGB, nie zawiera BFR/PVC, bezrtęciowy, szkło niezawierające arsenu, 90% DCI-P3, technologia Low Blue Light, obsługa gamma HDR. |
| **Głośniki stereo** | Moc wyjściowa / kanał 5 wat |
| **Cechy** | Obsługuje interfejs VESA (Interfejs Montażowy VESA - 100 x 100 mm) |
| **Zgodność z normami** | RoHS, DisplayPort 1.2, HDCP 2.2 |
| **Interfejsy** | 2 x HDMI (HDCP 2.2), DisplayPort (tryb DisplayPort 1.2) |
| **Wyjście audio** | USB 3.0 — upstream, USB 3.0 — downstream |
| **Dołączone przewody** | 1 x kabel HDMI, 1 x kabel USB 3.0 upstream |
| **Gwarancja** | minimum 36 miesięcy  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. | TAK NIE\* |

**Pozycja 4 - 3 szt. monitor 27 cali z mikrofonem i USB-C. Wbudowany mikrofon z redukcją szumów otoczenia, USB-C i łańcuchowe podłączenie drugiego monitora. Regulacja wysokości ekranu i wbudowane głośniki**

……………………………………………………………………………………………………………………………

nazwa oferowanego modelu

| **nazwa** | **wymagane minimalne parametry techniczne** | **Parametry oferowane przez wykonawcę**  **zgodne z opisem przedmiotu zamówienia**  **Wykonawca określa zgodność parametrów**  **TAK lub NIE lub nazwa komponentu**  **\*właściwe zaznaczyć** |
| --- | --- | --- |
| **Rozmiar ekranu** | 27 cali | TAK NIE\* |
| **Rodzaj panelu** | IPS |
| **Technologia podświetlenia** | Podświetlenie LED |
| **Rozdzielczość** | 1920x1080 - (maks.) |
| **Jasność** | (typowa) - 250nitów |
| **Natywny kontrast** | 1000:1 |
| **Kąt widzenia** | 178°/178° |
| **Czas reakcji** | (GtG) - 5 ms |
| **Częstotliwość odświeżania** | 75 (Hz) |
| **Przestrzeń barw** | 72% NTSC |
| **Tryb obrazu** | Low Blue Light, Standardowy, Użytkownika, |
| **Współczynnik proporcji** | 16:9 |
| **Liczba wyświetlanych kolorów** | 16,7 mln kolorów |
| **PPI** | 82 |
| **Powłoka ekranu wyświetlacza** | Przeciwodblaskowy |
| **Temperatura barwowa** | - Niebieskawy, Normalny, Czerwonawy, Użytkownika |
| **Gamma** | - 1.8 - 2.6 |
| **HDCP** | - 1.4 |
| **Język menu ekranowego** | Polish |
| **Audio** | Wbudowane głośniki - 2Wx2 |
| **Gniazdo słuchawkowe** | 1 szt. |
| **Mikrofon** | Redukcja szumów |
| **Złącza** | HDMI (v1.4) – 1 szt.  DisplayPort (v1.2) – 1 szt.  USB C (Zasilanie 60W, DisplayPort Alt Mode, Dane) – 1 szt.  Technologia łączenia szeregowego (daisy chain) - Wyjście DP (MST) |
| **Ochrona wzroku** | - Technologia Flicker-free - brak migotania  - Low Blue Light Plus (Technologia Low Blue Light Plus odfiltrowuje, bardziej energetyczne promieniowanie niebiesko-fioletowe, które jest szkodliwe dla oczu, przy jednoczesnym zachowaniu żywej jakości kolorów.)  - Czujnik, który wykrywa oświetlenie otoczenia oraz jasność i kontrast zawartości ekranu, następnie dostosowuje jasność i uwydatnia ciemne obszary na ekranie bez prześwietlania jasnych obszarów.  - Certyfikat TUV |
| **Funkcje profesjonalne** | Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przez USB |
| **Gwarancja** | minimum 36 miesięcy  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.  Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. |