**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 Averagewynik 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 NVMeMożliwość 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,1xWłącznik1xResetOkablowanie 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 Averagewynik 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. | [x] 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/m2Rodzaj matrycy: matowa IPSDotyk: 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 CEPotwierdzenie 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 thunderbolt2 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 miesięcyFirma 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. |