**ZAŁĄCZNIK NR 2**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)- ZMIANA Z DNIA 24-08-2022**

W postępowaniu o udzielenie zamówienia nr: **ZP/PN/2312/22/1218/2022** na: **Dostawa serwera oraz sprzętu komputerowego, w tym zestawów komputerowych i drukarek 3D dla Akademii Nauk Stosowanych w Elblągu**

1. **Warunki ogólne**
2. Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwera i sprzętu komputerowego dla Akademii Nauk Stosowanych w Elblągu w zakresie:
3. **Część I: Dostawa serwera dla ANS w Elblągu**

w miejscu wskazanym przez Zamawiającego- w budynku przy ul. Wojska Polskiego 1 na własny koszt i ryzyko Wykonawcy.

1. **Część II: Dostawa zestawów komputerowych, serwera i urządzeń mobilnych na potrzeby zajęć z zakresu projektowania uniwersalnego dla ANS w Elblągu**, w tym:
* Serwer IoT
* Zestaw komputerowy stacjonarny typ 1
* Zestaw komputerowy stacjonarny typ 2
* Zestaw komputerowy stacjonarny typ 3
* Urządzenie mobilne (notebook) typ 1
* Urządzenie mobilne (notebook) typ 2

wraz z montażem urządzenia określonego w tiret pierwszy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego- w budynku przy Zacisze 12 na własny koszt i ryzyko Wykonawcy.

Powyższe urządzenia służyć będą do realizacji zajęć dla studentów z zakresu projektowania uniwersalnego.

1. **Część III: Dostawa drukarki 3D na potrzeby zajęć z zakresu projektowania uniwersalnego dla ANS w Elblągu**

wraz z montażem w miejscu wskazanym przez Zamawiającego- w budynku przy Zacisze 12 na własny koszt i ryzyko Wykonawcy. Drukarka służyć będzie do realizacji zajęć dla studentów z zakresu projektowania uniwersalnego.

1. **Część IV: Dostawa urządzeń dostosowanych do osób niepełnosprawnych na potrzeby zajęć z zakresu projektowania uniwersalnego dla ANS w Elblągu,**

w tym:

* Zestaw headpointerów – 1 kpl.
* Zestaw specjalistycznych przycisków – 1 kpl.

w miejscu wskazanym przez Zamawiającego- w budynku przy Zacisze 12 na własny koszt i ryzyko Wykonawcy.

Powyższe urządzenia służyć będą do realizacji zajęć dla studentów z zakresu projektowania uniwersalnego.

1. Urządzenia/oprogramowanie dostarczone w ramach realizacji zamówienia będą:
2. nowe, nieużywane wcześniej, tj. przed dniem dostarczenia, z wyłączeniem używania niezbędnego do przeprowadzenia testu jego poprawnej pracy, nie dopuszcza się urządzeń typu refurbish (refabrykowanych),
3. posiadały świadczenia gwarancyjne oparte na gwarancji świadczonej przez producenta sprzętu lub dostawcę,
4. zakupione w oficjalnym kanale sprzedaży producenta na rynek polski, co zgodnie z punktem a) i b) oznacza, że będą posiadać stosowny pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczpospolitej Polskiej i być przeznaczone do użytkowania w Polsce,
5. dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych (oryginalnie zapakowane, zabezpieczone taśmą, nie posiadające śladów otwierania i użytkowania), których przechowywanie przez Zamawiającego nie jest wymagane do zachowania udzielonej gwarancji,
6. dostarczane bez plombowanych obudów z oznakowanymi podzespołami głównymi z możliwością instalacji rozszerzeń bez utraty gwarancji,
7. mieć kompletne odpowiednie okablowanie niezbędne do uruchomienia poszczególnych urządzeń,
8. pochodziło z legalnych źródeł- Wykonawca dostarczy Zamawiającemu stosowne, oryginalne atrybuty legalności w zależności od producenta oprogramowania, np. certyfikat autentyczności, kod aktywacyjny wraz z instrukcją aktywacji, itp.- **po zawarciu umowy w sprawie zamówienia, najpóźniej przed realizacją zamówienia.**
9. Wszystkie elementy określone w OPZ muszą stanowić integralną część urządzeń/sprzętu. Zamawiający nie dopuszcza możliwości konfigurowania ich przy pomocy elementów zewnętrznych, za wyjątkiem sytuacji, gdy OPZ wyraźnie na to wskazuje.
10. Udzielenie i przekazanie licencji na oferowane oprogramowanie nie może naruszać praw osobistych i majątkowych osób trzecich.
11. Wszelkie opłaty i wynagrodzenie autorskie za licencje na oferowane oprogramowanie zawarte są w cenie przedmiotu zamówienia.
12. Wykonawca dostarczy oprogramowanie na nośniku CD lub DVD lub na nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających: pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę lub przesłania klucza licencyjnego na adres mailowy wskazany przez Zamawiającego.
13. Oferowany przedmiot zamówienia musi odpowiadać normom/certyfikatom określonym w OPZ lub normom/certyfikatom równoważnym. Za równoważne Zamawiający uzna normy utworzone przez niezależny ośrodek normalizacyjny o zasięgu europejskim obdarzony zaufaniem publicznym, które u podstaw oparte są na przejrzystości, dobrowolności, bezstronności, efektywności, wiarygodności, spójności i uzgadnianiu na poziomie krajowym i europejskim.
14. Zgodnie z treścią art. 99 ustawy PZP, jeżeli OPZ zawiera wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu należy uznać, iż wskazaniu temu towarzyszą wyrazy *lub równoważny*. Wszystkie nazwy firmowe urządzeń/oprogramowania użyte w OPZ powinny być traktowane jako definicje standardowe, a nie konkretne nazwy firmowe.
15. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie urządzeń i oprogramowania równoważnego. Równoważność oznacza, że dostarczane urządzenia i oprogramowanie musi zapewniać co najmniej pełną funkcjonalność, określoną przez Zamawiającego w OPZ w stosunku do którego jest wskazywana przez Wykonawcę jako równoważne i posiadać nie gorsze parametry techniczne.
16. W przypadku zaoferowania urządzeń i oprogramowania równoważnego Wykonawca zobowiązany jest w ofercie udowodnić, że funkcjonalność oferowanych urządzeń i oprogramowania jest równoważna w stosunku do urządzeń i oprogramowania wskazanego przez Zamawiającego. Zamawiający określa następujące kryteria oceny równoważności:
17. Wykonawca musi na swoją odpowiedzialność i swój koszt udowodnić, że zaoferowane urządzenia/ oprogramowanie spełniają wszystkie wymagania i warunki określone w OPZ, w szczególności w zakresie:
* warunków licencji / sublicencji / subskrypcji zaoferowanych produktów równoważnych w każdym aspekcie, które nie mogą być gorsze względem urządzeń/ oprogramowania określonego w OPZ,
* funkcjonalności zaoferowanych urządzeń/ oprogramowania równoważnych, które nie mogą być ograniczone i gorsze względem funkcjonalności urządzeń/ oprogramowania określonego w OPZ
* zakresu kompatybilności i współdziałania zaoferowanych urządzeń/ oprogramowania równoważnych ze sprzętem i oprogramowaniem funkcjonującym u Zamawiającego, który nie może być gorszy niż dla urządzeń/ oprogramowania określonych w OPZ,
* poziomu zakłóceń pracy środowiska systemowo-programowego Zamawiającego spowodowanego wykorzystaniem zaoferowanych urządzeń/ oprogramowania równoważnych, który nie może być większy niż w przypadku urządzeń/ oprogramowania określonych w OPZ,
* poziomu współpracy zaoferowanych urządzeń/ oprogramowania równoważnych z systemami Zamawiającego, który nie może być gorszy od tego jaki zapewniają urządzenia/ oprogramowania określone w OPZ,
* zapewnienia pełnej, równoległej współpracy w czasie rzeczywistym i pełnej funkcjonalnej zamienności zaoferowanych urządzeń/ oprogramowania równoważnych z urządzeniami/ oprogramowaniem określonymi w OPZ,
* warunków i zakresu usług gwarancji, asysty technicznej i konserwacji zaoferowanych produktów równoważnych, które nie mogą być gorsze niż dla urządzeń/ oprogramowania określonych w OPZ,
* obsługi przez zaoferowane produkty równoważne języków interfejsu, w ilości i rodzaju nie mniejszych niż oferują urządzenia/ oprogramowanie określone w OPZ,
* wymagań sprzętowych dla zaoferowanych urządzeń/ oprogramowania równoważnych, które nie mogą być wyższe niż dla urządzeń/ oprogramowania określonych w OPZ,
* dostępności wersji bitowych (32, 64) zaoferowanych urządzeń/ oprogramowania równoważnych, która nie może być mniejsza niż dla urządzeń/ oprogramowania określonych w OPZ,
* dostępności wersji na różne systemy operacyjne zaoferowanych urządzeń/ oprogramowania równoważnych, która nie może być mniejsza niż dla urządzeń/ oprogramowania określonych w OPZ.
1. W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę urządzenia/oprogramowania równoważnego Wykonawca dokona transferu wiedzy w zakresie utrzymania i rozwoju rozwiązania opartego o zaproponowane urządzenia/oprogramowanie.
2. W przypadku, gdy zaoferowane przez Wykonawcę urządzenia/oprogramowanie równoważne nie będzie właściwie współdziałać ze sprzętem i oprogramowaniem funkcjonującym u Zamawiającego lub spowoduje zakłócenia w funkcjonowaniu pracy środowiska sprzętowo-programowego u Zamawiającego, Wykonawca pokryje wszystkie koszty związane z przywróceniem i sprawnym działaniem infrastruktury sprzętowo-programowej Zamawiającego oraz na własny koszt dokona niezbędnych modyfikacji przywracających właściwe działanie środowiska sprzętowo-programowego Zamawiającego również po usunięciu produktu równoważnego.
3. Oprogramowanie równoważne dostarczane przez Wykonawcę nie może powodować utraty kompatybilności oraz wsparcia producentów innego używanego i współpracującego z nim oprogramowania.
4. Oprogramowanie równoważne zastosowane przez Wykonawcę nie może w momencie składania przez niego oferty mieć statusu zakończenia wsparcia technicznego producenta. Niedopuszczalne jest zastosowanie oprogramowania równoważnego, dla którego producent ogłosił zakończenie jego rozwoju w terminie 3 lat licząc od momentu złożenia oferty. Niedopuszczalne jest użycie oprogramowania równoważnego, dla którego producent oprogramowania współpracującego ogłosił zaprzestanie wsparcia w jego nowszych wersjach.
5. Oferowane urządzenia i oprogramowanie muszą spełniać co najmniej parametry i funkcjonalności wyszczególnione przez Zamawiającego **w kolumnie *b* tabeli poniżej.**
6. W **kolumnie *c* tabeli** Wykonawca określi:
7. nazwę producenta, model i kod oferowanego urządzenia /oprogramowania,
8. parametry oferowanych urządzeń/oprogramowania, przy czym w przypadku całkowitego spełnienia parametru wyspecyfikowanego przez Zamawiającego wystarczy, jeżeli Wykonawca potwierdzi zgodność parametru poprzez wpisanie w komórkę określenia „**TAK, oferowany”.**
9. **Warunki gwarancji i serwisu**
10. Zamawiający wymaga udzielenia pisemnej gwarancji na oferowane urządzenia w wymiarze wskazanym w ust. III niezależnie od statusu partnerskiego Wykonawcy.
11. Wykonawca zapewni dostęp do pomocy technicznej umożliwiający zgłaszanie wad lub usterek za pomocą drogi elektronicznej lub telefonicznie. Wykonawca umożliwi Zamawiającemu zgłaszanie awarii na warunkach określonych poniżej, w ust. III dla poszczególnych urządzeń.
12. W przypadkach niewskazanych szczegółowo w ust. III dla poszczególnych urządzeń:
13. czas reakcji na zgłoszenie awarii (rozumiany jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) wynosić będzie nie więcej niż 7 dni roboczych licząc od dnia następującego po zgłoszeniu przez Zamawiającego
14. W okresie gwarancyjnym koszty transportu sprzętu do i z punktu naprawczego Wykonawca pokryje we własnym zakresie
15. Serwis gwarancyjny świadczony przez 8 godzin na dobę przez 5 dni w tygodniu od
poniedziałku do piątku
16. Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (w godzinach
pracy Zamawiającego), e-mail lub WWW (przez całą dobę)
17. Zaproponowany pakiet serwisu gwarancyjnego musi zapewniać bezpośrednie zgłoszenie
awarii sprzętu do producenta sprzętu (a nie tylko u Wykonawcy) przez cały okres trwania
serwisu gwarancyjnego
18. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zgłaszania awarii bezpośrednio w lokalnej (polskiej)
organizacji serwisowej producenta sprzętu. W przypadku wątpliwości Zamawiający może żądać dokumentów potwierdzających fakt świadczenia serwisu gwarancyjnego przez lokalną organizację serwisową producenta.
19. W przypadku wystąpienia usterki sprzętu w okresie gwarancyjnym z przyczyn nie wynikłych z niewłaściwej eksploatacji, magazynowania lub zdarzeń losowych, Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia usterki (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu lub urządzenia) w terminie: **14 dni** licząc od momentu/daty zgłoszenia telefonicznego lub pisemnego
20. **Minimalne parametry techniczne/funkcjonalne**
21. **Część I: Dostawa serwera dla ANS w Elblągu**
22. **Serwer- 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Wysokość: 2U |  |
|  | Procesor: Dwa procesory 16-rdzeniowe (łącznie 32 rdzenie) taktowane zegarem 2.7 GHz (3.3 GHz turbo), oferujące jedoczesne przetwarzanie do 4 wątków na rdzeń w pojedynczym takcie procesora. |  |
|  | L2 cache: 512 kB |  |
|  | L3 cache: 10 MB |  |
|  | Pamięć: 256 GB pamięci RAM RDIMM typu DDR4 w szesnastu kartach nośnych. Serwer posiada możliwość rozbudowy do 2 TB pamięci RAM w ~~32 slotach łącznie~~ 16 slotach łącznie |  |
|  | GPU: Cztery GPU NVIDIA Tesla V100. Każdy GPU posiada 32 GB HBM2, 5120 rdzeni CUDA, 640 rdzeni Tensor, 900 GB/s przepustowości pamięci, 15.7 TFLOPS single precision, 7.8 TFLOPS double precision, interfejs NVIDIA NVLink. |  |
|  | Dyski wewnętrzne: Dwa wewnętrzne dyski HDD 1 TB 7.2k RPM SATA SFF-4. Płyta tylna umożliwiająca instalację łącznie dwóch dysków HDD/SSD SFF-4. |  |
|  | Adaptery Fibre Channel: Możliwość instalacji trzech 2-portowych adapterów Fibre Channel 32 Gb. |  |
|  | Kontrolery Ethernet: Dwa 4-portowe adaptery PCIe2 (10 Gb + 1 GbE) SR + RJ45. Każdy adapter jest wyposażony w dwa 10-gigabitowe porty światłowodowe SR i dwa 1-gigabitowe porty RJ45 oraz interfejs magistrali hosta PCIe 2.0. Obsługuje też funkcję kontrolera interfejsu sieciowego (NIC) w standardzie Ethernet. Ponadto adapter udostępnia funkcje agregacji łączy i przełączania awaryjnego, które znakomicie sprawdzają się w newralgicznych sieciach wymagających nadmiarowości i wysokiej dostępności. |  |
|  | Dodatkowe napędy: Możliwość instalacji zewnętrznego napędu DVD podłączanego przez port USB. |  |
|  | Zasilacze: Dwa redundantne zasilacze z możliwością „hot-swap” o mocy 2200 W oraz dopuszczalnym napięciu 220 V AC. |  |
|  | System wirtualizacji: System natywny – bez wirtualizacji. |  |
|  | System operacyjny 64-bitowy klasy co najmniej Red Hat Enterprise Linux 8 lub równoważnej wspierany przez producenta oferowanych komponentów, bez ograniczeń na liczbę użytkowników. System operacyjny wspiera w pełnym zakresie wszystkie komponenty serwerów, w szczególności posiada niezbędne sterowniki. |  |
|  | Gwarancja i wsparcie na sprzęt i oprogramowanie: 36 miesięcy gwarancji na sprzęt realizowanej przez producenta w trybie 9x5 NBD. 36 miesięcy wsparcia (subskrypcja i wsparcie) na oprogramowanie systemu operacyjnego realizowanego przez producenta systemu bądź świadczony przez producenta sprzętu. |  |
|  | Zestaw narzędzi przeznaczonych do tworzenia i uruchamiania aplikacji równoległych dla oferowanego systemu obliczeniowego, w tym: * Biblioteki uczenia maszynowego i głębokiego (w szczególności TensorFlow, Chainer, Torch, Keras, DIGITS, Caffe), ze wsparciem rozproszonego głębokiego uczenia, zoptymalizowane dla użytych w systemie obliczeniowym procesorów CPU i GPGPU, bez ograniczeń na wykorzystanie w oferowanym rozwiązaniu klastrowym (<https://osuosl.org/services/powerdev/opence/>)
* Biblioteki i pakiety dla języka Python wraz z rozwiązaniem umożliwiającym zarządzanie pakietami oprogramowania, zależnościami i środowiskami, wsparcie w oferowanym środowisku klastrowym z wykorzystaniem procesorów CPU i GPGPU.
 |  |
|  | Oprogramowanie do tworzenia i współdzielenia środowisk obliczeniowych: Platforma klasy korporacyjnej, przeznaczona dla wielu podmiotów użytkujących, która umożliwia wdrażanie środowisk Apache Spark, Anaconda, Dask oraz innych środowisk i usług aplikacji, a także zarządzanie nimi w ramach wspólnego współużytkowanego klastra zasobów. Powinna zapewniać możliwość obsługi wielu współbieżnych i różnorodnych wersji tych aplikacji przy jednoczesnym dynamicznym przydzielaniu i współużytkowaniu zasobów między podmiotami użytkującymi i aplikacjami. |  |

1. **Część II: Dostawa zestawów komputerowych, serwera i urządzeń mobilnych na potrzeby zajęć z zakresu projektowania uniwersalnego dla ANS w Elblągu**
2. **Serwer IoT- 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Serwer typu Tower z możliwością montażu w szafie RACK o maksymalnej wysokości 4U wraz. Wyposażony w min. 8 zatok na napędy dyskowe typu Hot-Plug. Serwer musi umożliwiać podłączenie dysków SAS3, SATA oraz opcjonalnie NVMe w zatokach Hot-Plug. | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Wbudowany podwójny wymienny (redundantny) zasilacz sieciowy o mocy min. 2200W oraz sprawności min. 96% z certyfikatem Titanium. |  |
|  | Serwer musi umożliwiać instalację min. 7 kart rozszerzeń poprzez sloty PCI-E 4.0 Instalacja kart rozszerzeń powinna dawać swobodny dostęp do interfejsów karty. Co najmniej 4 słoty PCI-E powinny umożliwiać instalację kart x16 |  |
|  | Serwer musi umożliwiać instalację co najmniej 4 akceleratorów graficznych o podwójnej szerokości slotu PCI-E. |  |
|  | Serwer musi być wyposażony w kontroler RAID z min 2GB pamięci cache oraz możliwością utworzenia RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Kontroler musi umożliwiać obsługę wszystkich dysków oraz interfejsów serwera. |  |
|  | Płyta główna umożliwiająca zamontowanie 2 fizycznych procesorów. |  |
|  | Serwer wyposażony w min. 16 slotów na moduły pamięci RAM kompatybilnych z pamięcią typu 2933/2666/3200MHz ECC DDR4 RDIMM, LRDIMM Umożliwiający rozbudowę pamięci RAM do min. 4TB; |  |
|  | Serwer wyposażony we wbudowane interfejsy: min. 10 x USB w tym min. 2x USB 2.0; min. 2xRJ45 10GbE; min. 1x VGA port; min 2x port typu Serial COM; min. 10 porty SATA umożliwiające zamontowanie dwóch kart flash certyfikowanych przez producenta serwera do instalacji systemu operacyjnego oraz stanowiących przestrzeń rozruchową dla środowisk wirtualizacji. |  |
|  | Serwer wyposażony w moduły pamięć RAM o łącznej pojemności min. 128 GB typu DDR4 kompatybilnej z płytą główną oraz zastosowanymi procesorami i taktowaniem min. 3200 Mhz. Serwer musi posiadać minimum 8 wolnych slotów na pamięć RAM do dalszej rozbudowy. |  |
|  | Serwer wyposażony w dwa fizyczne procesory, każdy z min. 16 rdzeniami fizycznymi, min. 24MB pamięci cache poziomu trzeciego oraz minimalną prędkością taktowania w trybie bazowym 2,4 GHz, liczbą jednostek AVX-512 FMA w ilości co najmniej 1 każdy, oraz TDP nieprzekraczającym 135W, osiągający w teście PassMark CPU min. ilość 29 000 pkt. (www.cpubenchmark.net). **Wykonawca przedstawi Zamawiającemu, po podpisaniu umowy, a przed realizacją dostawy, zrzuty ekranu/ wydruki bezpośrednio ze strony www.passmark.com, potwierdzające spełnienie warunku osiąganych wyników co najmniej na dzień podpisania umowy. Wydruki muszą zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku.** | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | ~~Serwer powinien zostać dostarczony ze skonfigurowaną macierzą RAID uzyskującą przepustowość co najmniej 560 MB/s przy zachowaniu takich samych parametrów czasu pracy dla operacji zapisu i odczytu. Wszystkie dyski serwera powinny być identyczne, oficjalnie wspierane oraz certyfikowane przez producenta serwera. Minimalna ilość dysków to 5 szt.~~~~Dostawca jest zobowiązany do przeprowadzenia testów i wykazania spełnienia powyższych wymagań podczas dostawy i instalacji serwera w siedzibie Zamawiającego.~~Serwer powinien zostać dostarczony ze skonfigurowaną macierzą RAID 10 uzyskującą przepustowość co najmniej 670 MB/s przy zachowaniu takich samych parametrów czasu pracy dla operacji zapisu i odczytu oraz minimalną powierzchnię użytkową 7,5 TB.Wszystkie dyski serwera powinny być identyczne, oficjalnie wspierane oraz certyfikowane przez producenta serwera.Minimalna ilość dysków to 4 szt. dysków klasy serwerowej oraz dodatkowy dysk traktowany jako spare. Dostawca jest zobowiązany do przeprowadzenia testów i wykazania spełnienia powyższych wymagań podczas dostawy i instalacji serwera w siedzibie Zamawiającego. |  |
|  | Serwer musi być wyposażony w szybką przestrzeń dyskową pracującą w technologii NVMe. Łączna wymagana powierzchnia wynosi min. 1 TB. Minimalne parametry zapisu oraz odczytu przestrzeni to odpowiednio 2.7 GB/s oraz 3.5 GB/s. Każdy z dysków przestrzeni powinien posiadać parametr wytrzymałości pozwalający na zapis co najmniej 357 GB dziennie oraz powalający uzyskać średnią szybkość zapisu danych po stronie hosta na poziomie co najmniej 4,6 MB/s potrzebną do osiągnięcia wyżej wskazanego parametru zapisu dziennego w czasie 24 godzin. |  |
|  | Serwer wyposażony w min. 1 kartę posiadającą min. 3072 rdzeni CUDA(R); pamięć min. 24GB GDDR6 z korekcją błędów; osiągać moc min. 11.2 TFLOPS dla obliczeń pojedynczej precyzji, musi osiągając w teście Video Card Benchmark High End min. Ilość co najmniej 20 000 pkt. **Wykonawca przedstawi Zamawiającemu, po podpisaniu umowy, a przed realizacją dostawy, zrzuty ekranu/ wydruki bezpośrednio ze strony www.passmark.com, potwierdzające spełnienie warunku osiąganych wyników co najmniej na dzień podpisania umowy. Wydruki muszą zawierać nazwę strony internetowej i datę wydruku.** | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Serwer musi posiadać zapisany numer seryjny przez Producenta serwera bezpośrednio w systemie zarządzającym lub BIOSie. |  |
|  | Serwer musi posiadać certyfikat CE. |  |
|  | Serwer wyposażony w moduł zarządzający niezależny od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, posiadający dedykowane złącze Ethernet RJ-45 i umożliwiający:* zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera – minimum o prędkości obrotowej wentylatorów, poborze prądu przez serwer, wartości napięcia i temperatury,
* zdalne włączanie i wyłączanie serwera (power on/power off),
* zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web modułu zarządzającego i interfejsu CLI ze wsparciem dla szyfrowania połączeń SSLv3 i ssh wraz z autentykacją i autoryzacją użytkownika,
* dostęp do wirtualnej konsoli graficznej z obsługą myszy i klawiatury, bez konieczności instalowania dodatkowych modułów do przeglądarki (np. realizowany za pomocą HTML5)
* mapowanie zdalnych wirtualnych napędów,
* wsparcie dla SNMP, IPMI2.0, VLAN tagging,

wsparcie dla powiadomień e-mail w przypadku awarii lub zmiany konfiguracji sprzętowej oraz przekroczenia zadanych progów parametrów pracy |  |
|  | Wykonawca w ramach realizacji dostawy zapewni wszelkie okablowanie oraz akcesoria montażowe niezbędne do prawidłowej pracy serwera |  |
|  | **Zamawiający wymaga, aby serwer został dostarczony, zainstalowany oraz skonfigurowany.** Wszelkie okablowanie oraz akcesoria montażowe niezbędne do prawidłowej pracy serwera powinny zostać dostarczone i zainstalowane przez Wykonawcę. **Ponadto Zamawiający wymaga zainstalowania i uruchomienia serwera** wraz z kartami GPU i oprogramowaniem systemowym w wersji open source. Wykonawca zainstaluje system operacyjny w wersji open source i skonfiguruje środowisko wirtualizacyjne w oparciu o KVM i Libvirt. W ramach środowiska wirtualizacyjnego Wykonawca przygotuje dwie instancje maszyn wirtualnych oraz zainstaluje system. |  |
|  | Serwer wraz z całym wyposażaniem musi być objęty **min. 24-miesięcznym okresem gwarancyjnym.** |  |

1. **Zestaw komputerowy stacjonarny typ 1- 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Klasa produktu: Komputer stacjonarny | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Obudowa nie większa niż 200 x 200 x 200 mm. |  |
|  | Procesor:* klasy Intel lub AMD lub równoważnej, posiadający minimum 6 rdzeni fizycznych pracujących w częstotliwości w trybie Turbo nie mniejszej niż 4,7 GHz, posiadający pamięć podręczną nie mniejsza niż 12MB, osiągający w teście PerformanceTest w teście CPU Mark min. 9500 (ACM) według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ ,
* Częstotliwość taktowania procesora: min. 1.1 GHz,
 |  |
|  | Zintegrowana karta graficzna: posiadającą minimum 96 jednostek cieniujących pracujących w częstotliwości w trybie Turbo nie mniejszej niż 700MHz |  |
|  | Płyta główna:* Obsługiwany standard pamięci: min. SO-DIMM lub DDR4,
* Częstotliwość pracy pamięci: min. 2400 MT/s,
* Ilość kanałów pamięci: min. 2,
* Porty zewnętrzne: min. 4x USB w tym min. 2 UBS wersji 3.0 , RJ-45, min. 1x HDMI, złącze audio, ilość portów USB może zostać zrealizowana z użyciem adaptera lub Hub portów USB.
* Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi min. 802.11ac oraz Bluetooth min. wersji 5.0 – łączność bezprzewodowa może być zrealizowana z użyciem zewnętrznych kart rozszerzeń lub adapterów.
 |  |
|  | Pamięć RAM:* Standard pamięci: SO-DIMM DDR4 lub LPDDR4,
* Częstotliwość pracy pamięci: min. 2400 MT/s,
* Ilość kanałów pamięci: min. 2,
* Rozmiar łączny pamięci: min. 16 GB.
 |  |
|  | Dysk SSD:* Pojemność dysku: min 240 GB,
* Format dysku: 2,5” lub równorzędny dla dysku M.2 i płyty głównej,
* Interfejs: SATA III lub M.2 równorzędny dla płyty głównej,
* Szybkość odczytu: min. 400 MB/s lub równorzędny ,
* Szybkość zapisu: min 400 MB/s.
 |  |
|  | **Klasa produktu: Monitor** | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | * Przekątna ekranu: min. 43”,
* Rodzaj matrycy: VA LED,
* Powłoka matrycy: matowa,
* Rozdzielczość fizyczna: min. 3840 x 2160 (4k),
* Proporcje ekranu: 16:9,
* Jasność: min. 400 cd/m2,
* Częstotliwość odświeżania: min. 60 Hz,
* Katy widzenia min. 178(pion) i min. 178(poziom),
* Złącza: min. 2x HDMI oraz min. 1 x DisplayPort oraz min 2x UBS,
* Czas reakcji: max. 3 ms,
* Liczba wyświetlanych kolorów: min 1.07 mld,
* Wbudowane głośniki,
* Możliwość montażu: przez uchwyt VESA min. 200 x 100 mm,
* Regulacja: wysokości i kąt pochylenia – możliwość regulacji z użyciem specjalnego uchwytu mocowanego w standardzie VESA 200 x 100 mm,
* Redukcja światła niebieskiego
 |  |
|  | Akcesoria: kabel USB min. 3m, kabel HDMI min. 3m, kabel D-SUB min. 3 m, audio – Jack 3,5 mm, uchwyt obrotowy ze sprężyną gazową z regulacją w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz kąt pochylenia montowany w standardzie VESA min. 200 x 100 mm mocowany do krawędzi biurka lub ściany dostosowany do wymiarów fizycznych monitora. |  |
|  | **Zestaw klawiatury i myszy:*** Rodzaj interfejsu: bezprzewodowy,
* Język klawiatury: Polski,
* Konstrukcja klawiatury: membranowa, pełnowymiarowa,
* Rodzaj Myszy: laserowa lub optyczna,
* Profil myszy: uniwersalny,
* Liczba przycisków na myszy: min. 3.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Słuchawki z mikrofonem:* Typ słuchawek: nauszne, zamknięte,
* Typ podłączenia: bezprzewodowe z opcją kabla jack 3,5 mm,
* Łączność bezprzewodowa: Bluetooth w wersji min. 4.2,
* Obsługiwane kodeki: min. SBC i LDAC,
* Obsługiwane Profil Bluetooth: min. A2DP (Advanced Audio Distribution Profile), AVRCP (Audio Video Remote Control Profile), HSP (Hands Profile) , HFP (Hands Free Profile),
* Obsługiwane technologie: funkcja inteligentnego słuchania sterowana za pomocą ustawień Adaptive Sound Control, technologie typu DSEEhX, typu S-MasterhX i typu LDAC,
* Pasmo przenoszenia: min. w zakresie 4-40000 Hz,
* Impedancja: w przedziale 45 - 50 Ω,
* Dynamika: min. 100 dB,
* Obsługiwana technologia radiowa: min. NFC,
* Czas pracy: min. 30 godzin,
* Funkcje: mikrofon, regulacja głośności, aktywna redukcja szumów (ANC), tryb dźwięku otoczenia, praca w trybie pasywnym, regulacja głośności – może być zrealizowana z użyciem wbudowanego czujnika dotykowego,
* Akcesoria: Pokrowiec – etui na słuchawki, przewód USB do ładowania, kabel audio jack 3,5 mm.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Przedłużacz zasilający:* z wyłącznikiem,
* Długości kabla: min. 5m,
* Ilość gniazd: min. 3 gniazda.
 |  |
|  | Zainstalowany system operacyjny typu Windows 10 Pro lub równoważny:* Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania.
* Interfejsy użytkownika dostępne w kilku językach do wyboru – minimum w polskim i angielskim.
* Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
* Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne – wymagane podanie nazwy strony serwera www.
* Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
* Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
* Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
* Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
* Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
* Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
* Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
* Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
* Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
* Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny
* Mechanizmy logowania w oparciu o: Login i hasło, Karty z certyfikatami (smartcard), Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM)
* Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
* Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
* Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
* Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
* Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
* Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
* Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
* Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
* Udostępnianie modemu.
* Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
* Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
* Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
* Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
* Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
* Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
* Zaoferowane oprogramowanie musi pozwalać na przenoszenie pojedynczych sztuk oprogramowania do jednostek zależnych.
* Architektura systemu operacyjnego: 64-bit.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Gwarancja: min. 24 miesiące w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) lub (door to door) lub równorzędna. |  |

1. **Zestaw komputerowy stacjonarny typ 2 – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Klasa produktu: Komputer stacjonarny | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Obudowa nie większa niż 200 x 200 x 200 mm. |  |
|  | Procesor * klasy Intel lub AMD lub równoważnej posiadający minimum 6 rdzeni fizycznych pracujących w częstotliwości w trybie Turbo nie mniejszej niż 4,7 GHz, posiadający pamięć podręczną nie mniejsza niż 12MB, osiągający w teście PerformanceTest w teście CPU Mark min. 9500 (ACM) według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ ,
* Częstotliwość taktowania procesora: min. 1.1 GHz,
 |  |
|  | Zintegrowana karta graficzna: posiadającą minimum 96 jednostek cieniujących pracujących w częstotliwości w trybie Turbo nie mniejszej niż 700MHz |  |
|  | Płyta główna:* Obsługiwany standard pamięci: min. SO-DIMM lub DDR4,
* Częstotliwość pracy pamięci: min. 2400 MT/s,
* Ilość kanałów pamięci: min. 2,
* Porty zewnętrzne: min. 4x USB w tym min. 2 UBS wersji 3.0 , RJ-45, min. 1x HDMI, złącze audio, ilość portów USB może zostać zrealizowana z użyciem adaptera lub Hub portów USB.
* Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi min. 802.11ac oraz Bluetooth min. wersji 5.0 – łączność bezprzewodowa może być zrealizowana z użyciem zewnętrznych kart rozszerzeń lub adapterów.
 |  |
|  | Pamięć RAM:* Standard pamięci: SO-DIMM DDR4 lub LPDDR4,
* Częstotliwość pracy pamięci: min. 2400 MT/s,
* Ilość kanałów pamięci: min. 2,
* Rozmiar łączny pamięci: min. 16 GB.
 |  |
|  | Dysk SSD:* Pojemność dysku: min 240GB,
* Format dysku: 2,5” lub równorzędny dla dysku M.2 i płyty głównej,
* Interfejs: SATA III lub M.2 równorzędny dla płyty głównej,
* Szybkość odczytu: min. 400 MB/s lub równorzędny,
* Szybkość zapisu: min 400 MB/s.
 |  |
|  | **Monitor** | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Ekran: * Przekątna ekranu: min. 34”,
* Panel: VA LED,
* Rozdzielczość fizyczna: min. 3440x1440 (UWQHD),
* Format: 21:9,
* Jasność: min. 400 cd/m2,
* Częstotliwość odświeżania: min. 144 Hz,
* Katy widzenia min. 178(pion) i min. 178(poziom),
* Złącza: min. 2x HDMI oraz min 2 x DisplayPort oraz min 2x USB, 1 x audio,
* Czas reakcji: max. 1 ms,
* Wbudowane głośniki,
* Kolory: min. 16,7 mln
* Możliwość montażu: przez uchwyt VESA min. 100 x 100 mm,
* Regulacja: wysokości i kąt pochylenia – możliwość regulacji z użyciem specjalnego uchwytu mocowanego w standardzie VESA 100 x 100 mm,
* Redukcja światła niebieskiego
 |  |
|  | Akcesoria: kabel HDMI min. 3m, kabel D-SUB min. 3 m, audio – Jack 3,5 mm, uchwyt obrotowy ze sprężyną gazową z regulacją w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz kąt pochylenia montowany w standardzie VESA min. 100 x 100 mm mocowany do krawędzi biurka dostosowany do wymiarów fizycznych monitora. |  |
|  | Zestaw klawiatury i myszy:* Rodzaj interfejsu: bezprzewodowy,
* Język klawiatury: Polski,
* Konstrukcja klawiatury: membranowa, pełnowymiarowa,
* Rodzaj Myszy: laserowa lub optyczna,
* Profil myszy: uniwersalny,
* Liczba przycisków na myszy: min. 3.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Słuchawki z mikrofonem:* Typ słuchawek: nauszne, zamknięte,
* Typ podłączenia: bezprzewodowe z opcją kabla Jack 3,5 mm,
* Łączność bezprzewodowa: Bluetooth w wersji min. 4.2,
* Obsługiwane kodeki: min. SBC i LDAC,
* Obsługiwane Profil Bluetooth: min. A2DP (Advanced Audio Distribution Profile), AVRCP (Audio Video Remote Control Profile), HSP (Hands Profile) , HFP (Hands Free Profile),
* Obsługiwane technologie: funkcja inteligentnego słuchania sterowana za pomocą ustawień Adaptive Sound Control, technologie typu DSEEhX, typu S-MasterhX i typu LDAC,
* Pasmo przenoszenia: min. w zakresie 4-40000 Hz,
* Impedancja: w przedziale 45 - 50 Ω,
* Dynamika: min. 100 dB,
* Obsługiwana technologia radiowa: min. NFC,
* Czas pracy: min. 30 godzin,
* Funkcje: mikrofon, regulacja głośności, aktywna redukcja szumów (ANC), tryb dźwięku otoczenia, praca w trybie pasywnym, regulacja głośności – może być zrealizowana z użyciem wbudowanego czujnika dotykowego,
* Akcesoria: Pokrowiec – etui na słuchawki, przewód USB do ładowania, kabel audio jack 3,5 mm.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | **Mysz komputerowa** specjalistyczna:* Łączność: przewodowa,
* Złącze: USB oraz/lub PS/2,
* Rodzaj myszki: TrackBall,
* Liczba przycisków: min. 2,
* Średnica przycisków: min. 3 cm,
* Średnica trackballa: min. 7 cm,
* Kompatybilność: z systemem Windows 10,
* Dostosowanie: dla osób niepełnosprawnych,
* Możliwość podłączenia dodatkowych przycisków: podłączenie min. 2 przycisków przez złącza jack – 3,5 mm.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | **Klawiatura** specjalistyczna:* Łączność: bezprzewodowa,
* Złącze: radio,
* Rodzaj: specjalistyczna,
* Dostosowanie: dla dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnoszkolnym oraz osób niepełnosprawnych.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Akcesoria komputerowe:Przedłużacz zasilający:* Typ: z wyłącznikiem,
* Długości kabla: min. 5m,
* Ilość gniazd: min. 3 gniazda.

Przedłużacz USB (3 sztuki): * Typ: USB,
* Złącze USB 3.0 (męskie) do USB 3.0 (żeńskie),
* Długość kabla: min. 3m.

Zestaw podpórek pod ramię do obsługi myszki i klawiatury* Mocowanie: do blatu,
* Materiał: Aluminium,
* Możliwość mocowania do grubość blatu: od 15 mm do minimum 43 mm,
* Uchwyt mocowania: klamra-zaciskowy,
* Podpórka: dostosowana pod mysz x 1 oraz dostosowana do klawiatury x 1,
* Dodatkowe funkcjonalności: ruchoma podkładka pod mysz x 1, regulacja kątów podłokietników.
 |  |
|  | Zainstalowany system operacyjny typu Windows 10 Pro lub równoważny:* Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania.
* Interfejsy użytkownika dostępne w kilku językach do wyboru – minimum w polskim i angielskim.
* Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
* Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne – wymagane podanie nazwy strony serwera www.
* Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
* Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
* Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
* Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
* Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
* Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
* Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
* Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
* Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
* Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny
* Mechanizmy logowania w oparciu o: Login i hasło, Karty z certyfikatami (smartcard), Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM)
* Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
* Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
* Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
* Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
* Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
* Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
* Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
* Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
* Udostępnianie modemu.
* Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
* Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
* Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
* Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
* Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
* Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
* Zaoferowane oprogramowanie musi pozwalać na przenoszenie pojedynczych sztuk oprogramowania do jednostek zależnych.
* Architektura systemu operacyjnego: 64-bit.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Gwarancja: min. 24 miesiące w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) lub (door to door) lub równorzędna. |  |

1. **Zestaw komputerowy stacjonarny typ 3 – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Klasa produktu: Komputer stacjonarny: | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Obudowa nie większa niż 200 x 200 x 200 mm. |  |
|  | Procesor * klasy Intel lub AMD lub równoważnej, posiadający minimum 6 rdzeni fizycznych pracujących w częstotliwości w trybie Turbo nie mniejszej niż 4,7 GHz, posiadający pamięć podręczną nie mniejsza niż 12MB, osiągający w teście PerformanceTest w teście CPU Mark min. 9500 (ACM) według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ ,
* Częstotliwość taktowania procesora: min. 1.1 GHz,
 |  |
|  | Zintegrowana karta graficzna: posiadającą minimum 96 jednostek cieniujących pracujących w częstotliwości w trybie Turbo nie mniejszej niż 700MHz |  |
|  | Płyta główna:* Obsługiwany standard pamięci: min. SO-DIMM lub DDR4,
* Częstotliwość pracy pamięci: min. 2400 MT/s,
* Ilość kanałów pamięci: min. 2,
* Porty zewnętrzne: min. 4x USB w tym min. 2 UBS wersji 3.0 , RJ-45, min. 1x HDMI,min., złącze audio, ilość portów USB może zostać zrealizowana z użyciem adaptera lub Hub portów USB.
* Łączność bezprzewodowa: Wi-Fi min. 802.11ac oraz Bluetooth min. wersji 5.0 – łączność bezprzewodowa może być zrealizowana z użyciem zewnętrznych kart rozszerzeń lub adapterów.
 |  |
|  | Pamięć RAM:* Standard pamięci: SO-DIMM DDR4 lub LPDDR4,
* Częstotliwość pracy pamięci: min. 2400 MT/s,
* Ilość kanałów pamięci: min. 2,
* Rozmiar łączny pamięci: min. 16 GB.
 |  |
|  | Dysk SSD:* Pojemność dysku: min 240GB,
* Format dysku: 2,5” lub równorzędny dla dysku M.2 i płyty głównej,
* Interfejs: SATA III lub M.2 równorzędny dla płyty głównej,
* Szybkość odczytu: min. 400 MB/s lub równorzędny
* Szybkość zapisu: min 400 MB/s.
 |  |
|  | **Monitor** | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | * Przekątna ekranu: min. 27”,
* Typ ekranu: dotykowy,
* Obsługiwany typ dotyku: stylusem, palce, w rękawiczce(lateks),
* Technologia dotykowa: pojemnościowa,
* Ilość punktów dotykowych: min. 10,
* Interfejs dotykowy: przez złącze USB,
* Typ panelu: IPS LED,
* Rozdzielczość fizyczna: min. 1920 x 1080 (FullHD),
* Format: 16:9,
* Jasność: min. 300 cd/m 2 ,
* Częstotliwość odświeżania: min. 60 Hz,
* Katy widzenia min. 175(pion) i min. 175(poziom),
* Złącza: min. 1x HDMI oraz min 1.VGA, audio,
* Czas reakcji: max. 4 ms,
* Kolory: min 16,7 mln,
* Wbudowane głośniki,
* Możliwość montażu: przez uchwyt VESA min. 100 x 100 mm,
* Regulacja: wysokości i kątu pochylenia – możliwość regulacji z użyciem

specjalnego uchwytu mocowanego w standardzie VESA 100 x 100 mm,* Redukcja światła niebieskiego
 |  |
|  | Akcesoria: * kabel HDMI min. 3m,
* kabel D-SUB min. 3 m,
* audio – Jack 3,5 mm,
* uchwyt obrotowy ze sprężyną gazową z regulacją w płaszczyźnie poziomej i pionowej oraz kątu pochylenia montowany w standardzie VESA min. 100 x 100 mm mocowany do krawędzi biurka dostosowany do wymiarów fizycznych monitora.
 |  |
|  | **Zestaw klawiatury i myszy:*** Rodzaj interfejsu: bezprzewodowy,
* Język klawiatury: Polski,
* Konstrukcja klawiatury: membranowa, pełnowymiarowa,
* Rodzaj Myszy: laserowa lub optyczna,
* Profil myszy: uniwersalny,
* Liczba przycisków na myszy: min. 3.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | **Słuchawki z mikrofonem:*** Typ słuchawek: nauszne, zamknięte,
* Typ podłączenia: bezprzewodowe z opcją kabla Jack 3,5 mm,
* Łączność bezprzewodowa: Bluetooth w wersji min. 4.2,
* Obsługiwane kodeki: min. SBC i LDAC,
* Obsługiwane Profil Bluetooth: min. A2DP (Advanced Audio Distribution Profile), AVRCP (Audio Video Remote Control Profile), HSP (Hands Profile) , HFP (Hands Free Profile),
* Obsługiwane technologie: funkcja inteligentnego słuchania sterowana za pomocą ustawień Adaptive Sound Control, technologie typu DSEEhX, typu S-MasterhX i typu LDAC,
* Pasmo przenoszenia: min. w zakresie 4-40000 Hz,
* Impedancja: w przedziale 45 - 50 Ω,
* Dynamika: min. 100 dB,
* Obsługiwana technologia radiowa: min. NFC,
* Czas pracy: min. 30 godzin,
* Funkcje: mikrofon, regulacja głośności, aktywna redukcja szumów (ANC), tryb dźwięku otoczenia, praca w trybie pasywnym, regulacja głośności – może być zrealizowana z użyciem wbudowanego czujnika dotykowego,
* Akcesoria: Pokrowiec – etui na słuchawki, przewód USB do ładowania, kabel audio jack 3,5 mm.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Przedłużacz zasilający:* Typ: z wyłącznikiem,
* Długości kabla: min. 5m,
* Ilość gniazd: min. 3 gniazda.
 |  |
|  | Przedłużacz USB (3 sztuki): * Typ: USB,
* Złącze USB 3.0 (męskie) do USB 3.0 (żeńskie),
* Długość kabla: min. 3m
 |  |
|  | Zestaw podpórek pod ramię do obsługi myszki i klawiatury* Mocowanie: do blatu,
* Materiał: Aluminium,
* Możliwość mocowania do grubość blatu: od 15 mm do minimum 43 mm,
* Uchwyt mocowania: klamra-zaciskowy,
* Podpórka: dostosowana pod mysz x 1 oraz dostosowana do klawiatury x 1,
* Dodatkowe funkcjonalności: ruchoma podkładka pod mysz x 1, regulacja kątów podłokietników.
 |  |
|  | Zainstalowany system operacyjny typu Windows 10 Pro lub równoważny:* Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania.
* Interfejsy użytkownika dostępne w kilku językach do wyboru – minimum w polskim i angielskim.
* Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
* Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne – wymagane podanie nazwy strony serwera www.
* Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
* Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
* Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
* Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
* Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
* Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
* Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
* Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
* Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
* Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
* Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
* Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
* Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
* Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
* Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
* Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny
* Mechanizmy logowania w oparciu o: Login i hasło, Karty z certyfikatami (smartcard), Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM)
* Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
* Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
* Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
* Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
* Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
* Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
* Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
* Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
* Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
* Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
* Udostępnianie modemu.
* Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
* Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
* Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
* Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
* Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
* Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
* Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
* Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
* Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
* Zaoferowane oprogramowanie musi pozwalać na przenoszenie pojedynczych sztuk oprogramowania do jednostek zależnych.
* Architektura systemu operacyjnego: 64-bit.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Gwarancja: min. 24 miesiące w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) lub (door to door) lub równorzędna. |  |

1. **Urządzenie mobilne (notebook) typ 1 – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Klasa produktu: Notebook – urządzenie mobilne | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Ekran:* Rozmiar ekranu: max. 14 cali,
* Typ ekranu: IPS,
* Proporcje ekranu 3:2,
* Rozdzielczość ekranu: min. 2160 x 1440 p,
* Jasność ekranu: min. 300 nitów,
* Pokrycie sRGB: 100%
* Kontrast: min 1500:1,
* Kąt widzenia 178 stopni,
* Ekran dotykowy, min. 10-punktowy panel wielodotykowy.
 |  |
|  | Procesor: posiadający minimum 4 rdzeni fizycznych pracujących w częstotliwości w trybie Turbo nie mniejszej niż 4 GHz, posiadający pamięć podręczną nie mniejsza niż 8MB, osiągający w teście PerformanceTest w teście CPU Mark min. 9500 (ACM) według wyników opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ |  |
|  | Pamięć operacyjna: min. 16 GB typu DDR4. |  |
|  | Dysk twardy: min 512 GB typu NVMe PCIe SSD, osiągający prędkość zapisu i odczytu nie mniejsze niż 600 MB/s. |  |
|  | Zainstalowana karta graficzna (zintegrowana): osiągająca w teście Video Benchmark GPU Mark wynik minimum 2500 punktów wg kolumny Passmark G3D Mark. |  |
|  | Karta sieciowa: LAN 10/100/1000 Mbit/s oraz Wi-Fi 2,4GHZ i 5GHZ – wbudowana lub montowana za pomocą adapterów. |  |
|  | Łączność bezprzewodowa: Bluetooth wersji min. 5.1,Interfejsy zewnętrzne: min. 2 x USB 3,2 Gen 1, min. 1x USB-C i min. 1 x HDMI oraz 1 x 3,5 mm Jack. |  |
|  | Bateria: litowo-polimerowa o pojemności min 55 Wh (wartość znamionowa). |  |
|  | Akcesoria dodatkowe: Kabel i ładowarka do ładowania (min. 65 W – interfejsem USB-C, płócienne etui do laptopa max 14 cali, przewodowa mysz komputerowa. |  |
|  | Zainstalowany system operacyjny: typu Windows 10 w wersji min. HOME lub równoważny, tj. o funkcjonalnościach określonych jak w poz. 3) niniejszego OPZ, posiadający ułatwienia w korzystaniu z dotykowego ekranu w trybie notebooke-a. |  |
|  | Uchwyt umożliwiający mocowanie notebooka do biurka:* Przeznaczony: do mocowania urządzeń min. od 12 cali do 15,6 cala,
* Uchwyt: mocowany do krawędzi biurka,
* Sprężyna regulująca: gazowa,
* Obsługiwana waga laptopa (poprawne obciążenie) : od 2 do 9 kg
* Obsługiwany standard VESA: 75x75 mm i 100x100 mm,
* Regulacja obrotu ramienia: 360°,
* Regulacja nachylenia: od -30° do +85°,
* Wysięg ramienia: max. 530 mm,
* Podstawka: posiadająca min 2 podkładki antypoślizgowe oraz regulowane zaciski podtrzymujące notebook działające w zakresie min. 295 mm do 430 mm

Dodatkowe funkcjonalności i akcesoria: System zarządzania kablami, PIVOT, komplet śrub do montażu, | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Gwarancja min: 24 miesiące. |  |

1. **Urządzenie mobilne (notebook) typ 2 – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
| 1.
 | Klasa produktu: notebook– urządzenie mobilne | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | * Rozmiar ekranu: min. 11 cali,
* Typ ekranu: dotykowy,
* Rozdzielczość ekranu: 2560x 1600,
* Rodzaj wyświetlacza: LTPS,
* Częstotliwość odświeżania: min, 120 HZ,
* Sposób obsługi: dotykowy oraz z rysikiem,
* Pamięć wbudowana: min. 128 GB,
* Pamięć operacyjna: min, 6 GB,
* Kamera przednia: min. 8Mpix,
* Kamera tylna: min: 13 +5 Mpix,
* Odbiornik GPS: min. Beidou, GLONASS, GPS,
* Głośniki: AKG lub/i Dolby Atmos,
* Czujniki: Akcelerometr, żyroskop, czujnik światła, kompas,
* Procesor: w architekturze 64 bit, o szybkości zegara nie mniejszej niż 2,8 GHz
* Ilość rdzeni procesora: min: 8,
* Pojemność akumulatora baterii: min. 8000 mAh,
* System operacyjny: nie starszy niż Android wersji 10 lub równoważny,
* Łączność bezprzewodowa: Bluetooth min. wersji 5.0 oraz Wi-Fi min a/b/g/n/nc/ax,
* Złącza: min. 1 x USB-C,
* Załączone wyposażenie Rysik oraz dedykowane etui z klawiaturą min. 80 klawiszami, mocowaną do notebooka technologią POGO PIN, o łącznej wadze nie większej niż 400g.
 |  |
|  | Uchwyt umożliwiający mocowanie notebooka do biurka:* Przeznaczony: do mocowania urządzeń o przekątnej urządzenia między min. 4 cala do min. 12,6 cala
* Uchwyt: mocowany do krawędzi biurka,
* Regulacja obrotu ramienia: 360°,
* Dodatkowe funkcjonalności i akcesoria: komplet śrub do montażu lub zaciski.
 | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Gwarancja min: 24 miesiące. |  |

1. **Część III: Dostawa drukarki 3D na potrzeby zajęć z zakresu projektowania uniwersalnego dla ANS w Elblągu**
2. **Drukarka 3D z funkcją skanera i akcesoriami startowymi – 1 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Klasa produktu: Drukarka 3D z wbudowanym skanerem 3D i akcesoriami startowymi: | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | * Technologia wykorzystywana w drukarce 3D: FFF – (ang. Fused filament fabrication),
* Rodzaje tuszu do wydruków 3D: Oddzielny kartridż z tuszem(CMYK),
* Minimalny wymiar wydruku: 20x20x15 cm,
* Obsługiwany typ filamentu: 3D Color-inkjet PLA, PLA, Tough PLA, PETG,
* Średnica obsługiwanego filamentu: 1,75 mm,
* Podawanie filamentu: Automatyczne,
* Maksymalna średnica wewnętrzna zamontowanej domyślnie dyszy: 0,4 mm,
* Szybkość przemieszczania się głowicy: między 30 – 300 mm/s,
* Grubość drukowanej warstwy: od 100 do 400 microns,
* Kalibracja stołu roboczego: Automatyczna,
* Stół roboczy: wyjmowany, niepodgrzewany,
* Pozycjonowanie osi XYZ: minimum dla X/Y 12.5 micron, a dla Z minimum 0.0004 mm,
 |  |
|  | Typ Skanera 3D: laserowy,* Pole skanowania: minimum 140 ϕ x 140 mm (H),
* Dokładność skanowania: między 1.0 mm a 1,5 mm
 |  |
|  | Łączność urządzenia: USB, Wi-Fi |  |
|  | Kompatybilność drukarki i oprogramowania: z systemem Windows 10 |  |
|  | Licencja na oprogramowanie obsługujące drukarkę 3D oraz skaner 3D: wieczysta |  |
|  | * Wyświetlacz: minimum 5 cali,
* Ekran: dotykowy i kolorowy – LCD,
 |  |
|  | Dodatkowe funkcje: sterowanie głosem drukarką 3D, opcja grawerowania laserowego, możliwość wymiany pojedynczych atramentowych kartridży (CMYK) |  |
|  | Dodatkowe akcesoria startowe do drukarki 3D i skanera 3D:* Filament CPLA o średnicy 1,75mm: minimum 6KG koloru przezroczystego, przystosowany do drukowania w temperaturze 210 stopni Celsjusza, w szpulach po minimum 600g.
* Tusze CMYK do drukarki 3D: minimum 5 sztuk każdego koloru (CMYK), o zawartości w jednym kartridżu minimum 40 ml.
* Pudełko magazynujące filamenty: z min. 2 otworami wyprowadzającymi fi lament, przeznaczony do przechowywania min 2 szpul filamentu jednocześnie wadze materiału min. do 1kg na szpuli.
* Osuszacz do filamentu: min. 2 sztuki, obsługujący średnice filamentów: min. 1,75 mm, 2,85 mm i 3,00 mm, posiadające ekran LCD i mające zakres pracy (ogrzewania) od min. 35°C oraz przeznaczone do szpul o masie 1 kg.
 |  |
|  | Gwarancja: min. 24 miesiące w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) lub (door to door) lub równorzędna. |  |

1. **Część IV: Dostawa urządzeń dostosowanych do osób niepełnosprawnych na potrzeby zajęć z zakresu projektowania uniwersalnego dla ANS w Elblągu**
2. **Zestaw headpointerów – 1 kpl.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Klaska produktu: Wskaźnik – HeadPointer: | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Wskaźnik:* Mocowanie: na głowie,
* Typ: wskaźnikowy,
* Długość wskaźnika: regulowana,
* Uchwyt/stelaż/zacisk na głowę: regulowany.
 |  |
|  | Gwarancja: min 24 miesiące |  |

1. **Zestaw specjalistycznych przycisków – 1 kpl.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L. p.** | **Parametry wymagane przez Zamawiającego** | **Parametry oferowane przez Wykonawcę***(należy wypełnić szczegółowo wskazując rzeczywiste funkcjonalności)* |
| *a* | *b* | *c* |
|  | Zestaw specjalistycznych przycisków do urządzenia zastępującego mysz komputerową | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | Zestaw dedykowanych przycisków:* Ilość załączonych przycisków: min. 2 w dwóch różnych i kontrastowych kolorach (np. czerwony i niebieskie) reagujących na dotyk na całej powierzchni,
* Interfejs podłączenia do urządzenia zastępującym mysz komputerową: jack 3,5 mm,
* Zgodność: z urządzeniem zastępującym mysz komputerową wskazanym i dołączonym do zestawu komputerowego nr 2 i 3.
 |  |
|  | Zestaw specjalnych, mocowanych, przycisków zastępujących mysz komputerową | *Wpisać nazwę producenta, model i kod produktu* |
|  | * Mocowanie: przylepiec lub rzep,
* Docelowe miejsce mocowania: dookoła palca,
* Ilość przycisków: minimum 2,
* Łączność: przewodowa – USB lub bezprzewodowa,
* Wymagana minimalna siła nacisku na przyciski: 75 g,
* Dostosowanie: dla osób z osłabioną siłą mięśni.
 |  |
|  | Gwarancja: min 24 miesiące |  |

*(podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy- kwalifikowany podpis elektroniczny)*