**Potwierdzenie spełnianie minimalnych wymagań stawianych przez Zamawiającego**

**dla sprzętu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Komputer typu DESKTOP z Monitorem, klawiaturą i myszą w zestawie – 18 szt.** | |  | | | | | | | |
| **Nazwa** | **WYMAGANE MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE** | **Potwierdzenie spełnianie minimalnych wymagań stawianych przez Zamawiającego dla sprzętu** | | | | | | | |
| **Typ** | Komputer stacjonarny. Typu DESKTOP | **model ………………………………**  **symbol………………………………**  **producent……………………………** | | | | | | | |
| **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 oraz jako lokalna baza danych i stacja programistyczna. | **SPEŁNIA\*** | | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Chipset** | Dostosowany do zaoferowanego procesora | **SPEŁNIA \* NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | | |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark, w kategorii Average wynik **min. 8,000 (8000) punktów** (https://[www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)), wprowadzony do sprzedaży jako nowy nie wcześniej niż przed rokiem 2020, wyposażony w instrukcje bezpieczeństwa TPM 2.0. | **SPEŁNIA**  **model/typ/oznaczenie**  **……………………………**  **producent…………………**  **wynik testu ………..….pkt** | | | | | | **NIE SPEŁNIA**  **model/typ/oznaczenie**  **……………………………**  **producent…………………**  **wynik testu ………..….pkt** | |
| **Płyta główna** | Wyposażona w złącza min.;  - 1 x PCI Express 3.0  - 1 x M.2 z przeznaczeniem dla dysku SSD z obsługą PVIe NVMe | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Pamięć RAM** | Minimalnie 8 GB DDR4 (min 2666MHz) z możliwością rozbudowy do 32GB.  Ilość wolnych slotów pamięci min. 1 szt. | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Dysk twardy** | Typ min. M.2 256GB SSD PCIe NVMe | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Napęd optyczny** | Wbudowana nagrywarka DVD +/- RW | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Grafika** | Grafika zintegrowana z procesorem, współdzielona i dynamicznie przydzielana pamięć z VRAM. | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Obudowa** | |  | | --- | | Typu tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o wysokim (pełnym) profilu.  Fabrycznie umożliwiająca montaż min. 2 kieszeni: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napędów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5” na standardowy dysk twardy.  Wyposażona w czytnik kart multimedialnych ( dopuszczalny czytnik USB)  - Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera,  numerem seryjnym | | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Zasilacz** | Minimalnie 300W | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Porty/ złącza** | Wbudowane porty/złącza:  - 1 x VGA  - 1 x HDMI  - 4 x USB w tym min. 2 porty z tyłu komputera  - port sieciowy RJ-45 ( LAN 10/100/1000Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN  - port słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy  - czytnik kart pamięci SD ( dopuszcza się czytnik na usb )  Wymagana ilość i rozmieszczenie ( na zewnątrz obudowy komputera ) portów USB nie może być osiągnięta przy zastosowaniu konwerterów, przejściówek, urządzeń typu HUB itp. | **SPEŁNIA\*** | | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | |
| **Zgodność z systemami i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z posiadanymi przez zamawiającego programami i systemami serwerowymi  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 w BIOS urządzenia. | **SPEŁNIA\*** | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | | |
| **Bezpieczeństwo** | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy TPM 2.0  Procesor powinien wspierać instrukcje TPM 2.0 | **SPEŁNIA\*** | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | | |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. | **SPEŁNIA\*** | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | | |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI   * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: * modelu komputera, PN * numerze seryjnym, * MAC Adres karty sieciowej, * wersja Biosu, * zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu * ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, * stanie pracy wentylatora na procesorze * napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego)   Możliwość z poziomu Bios:   * wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, * ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, * blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora * załadowania optymalnych ustawień Bios   obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy | **SPEŁNIA\*** | | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | | |
| **Certyfikaty i standardy** | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) * Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) * Głośność jednostki mierzona z pozycji operatora w trybie IDLE nie większa niż 23 dB – dołączyć dokument potwierdzający głośność jednostki Dokumenty potwierdzające spełnienie powyższych wymagań załączyć   do oferty. | **SPEŁNIA\*** | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | | | |
| **System Operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 lub 11 PL x64 w polskiej wersji językowej lub równoważny spełniający co najmniej następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Rodzaj graficznego interfejsu użytkownika:  - Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  2. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  3. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  4. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  5. 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,  6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  8. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  9. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  10. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  11. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  12. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  13. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  14. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  15. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  16. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  17. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  18. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  19. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  20. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  21. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  22. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  23. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  24. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  25. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i IP v6.  26. 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.).  27. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  28. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  29. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  30. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  31. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  32. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  33. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  34. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  35. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  36. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (Smart Card),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o  certyfikat chroniony poprzez  moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  37. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5  38. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  39. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  40. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  41. Wsparcie dla Power Shell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  42. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS, tak aby umożliwiać instalacje systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego i aktywacje automatyczną systemu po podłączeniu do internetu. | **SPEŁNIA\*** | | | | **NIE SPEŁNIA\*** | | | |
| **Dodatkowe oprogramowanie** | Minimalnie Microsoft Office 365 wersja edukacyjna (LTSC EDU) lub równoważny  Kryteria równoważności:  pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika; prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki: posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu; ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie  dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet, PC z mechanizmem OCR.  Edytor tekstów musi umożliwiać:  a) edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie  sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów  bliskoznacznych i autokorekty;  b) wstawianie oraz formatowanie tabel;  c) wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych;  d) wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne);  e) automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków;  f) automatyczne tworzenie spisów treści;  g) formatowanie nagłówków i stopek stron;  h) śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie;  i) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;  j) określenie układu strony (pionowa/pozioma);  k) wydruk dokumentów;  l) wykonywanie korespondencji seryjnej, bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza  kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną;  m) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzeniem modyfikacji;  n) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki)  umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy  pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.  Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  a) tworzenie raportów tabelarycznych;  b) tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych;  c) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły  przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na  danych finansowych i na miarach czasu;  d) tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych  zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice);  e) obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia  wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie  problemów optymalizacyjnych;  f) tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz  wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych;  g) wyszukiwanie i zmianę danych;  h) wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego;  i) nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie;  j) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;  k) formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem;  l) zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku;  m) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzeniem modyfikacji.  Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:  a) przygotowywanie prezentacji multimedialnych;  b) prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego;  c) drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek;  d) zapisanie jako prezentacji tylko do odczytu;  e) nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji;  f) opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera;  g) umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i  wideo;  h) umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego;  i) odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu  kalkulacyjnym;  j) możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów;  k) prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze  lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.  Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:  a) tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych;  b) tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów,  katalogów;  c) edycję poszczególnych stron materiałów;  d) podział treści na kolumny;  e) umieszczanie elementów graficznych;  f) wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej;  g) płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji;  h) eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF;  i) wydruk publikacji;  j) możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.  Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem,  kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:  a) pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego;  b) filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określenie listy zablokowanych i  bezpiecznych nadawców;  c) tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną;  d) automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule;  e) tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych  katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy;  f) oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia;  g) zarządzanie kalendarzem;  h) udostępnianie kalendarza innym użytkownikom;  i) przeglądanie kalendarza innych użytkowników;  j) zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne  wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach;  k) zarządzanie listą zadań;  l) zlecanie zadań innym użytkownikom;  m) zarządzanie listą kontaktów;  n) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom;  o) przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników;  p) możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom | **SPEŁNIA\*** | | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | |
| **Warunki gwarancji  Wsparcie techniczne** | Dedykowany portal techniczny producenta fabrycznego komputera, umożliwiający Zamawiającemu na podstawie tagu serwisowego, numeru seryjnego, modelu komputera wsparcie, aktualizacje, zgłaszanie awarii.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna)  Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku odzyskiwania systemu operacyjnego)  Min. 2-letnia gwarancja producenta. | **SPEŁNIA\*** | | | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | |
| **Klawiatura/mysz** | Klawiatura przewodowa lub bezprzewodowa w układzie US  Mysz przewodowa lub bezprzewodowa (scroll) | **SPEŁNIA\*** | | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | |
| **Monitor** | |  | |  | | | | | |
| **Zastosowanie** | Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, internetowych, szkoleniowych. W ofercie należy podać model, symbol, nazwę producenta, numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora. | **SPEŁNIA\*** | | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | |
| **Wielkość ekranu** | Przekątna ekranu minimalnie 21,5” | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Matryca** | Matryca LED typu IPS | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Jasność** | Minimum 250 cd/m2 | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Kontrast** | Minimum 1000:1 | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Kąt widzenia** | Kąty widzenia min. 178 stopni w pionie i min. 178 stopni w poziomie | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Czas reakcji matrycy** | Maksimum 5ms | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Rozdzielczość** | Rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080) | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Głębia koloru** | Minimum 16,7 mln kolorów | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Technologia ochrony oczu** | - redukcja migotania  - redukcja niebieskiego światła | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Złącza** | - minimalnie 1 x HDMI  - minimalnie 1 x 15-pin D-SUB (VGA) | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Gwarancja** | Minimalnie 2 lata producenta | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |
| **Inne** | Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta oraz dołączone w zestawie kable zasilania i HDMI | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Komputera typu DESKTOP z Monitorem, klawiaturą i myszą w zestawie – 1 szt.** | |  |  |
| **Typ** | Komputer stacjonarny. Typu DESKTOP | **model ………………………………**  **symbol………………………………**  **producent……………………………** | |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark, w kategorii Average wynik **min. 20,000 (20000 ) punktów** (https://[www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)), wprowadzony do sprzedaży jako nowy nie wcześniej niż przed rokiem 2020, wyposażony w instrukcje bezpieczeństwa TPM 2.0. | **SPEŁNIA**  **model/typ/oznaczenie**  **……………………………**  **producent…………………**  **wynik testu ………..….pkt** | **NIE SPEŁNIA**  **model/typ/oznaczenie**  **……………………………**  **producent…………………**  **wynik testu ………..….pkt** |
| **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 oraz jako lokalna baza danych i stacja programistyczna. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Chipset** | Dostosowany do zaoferowanego procesora | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Płyta główna** | Wyposażona w złącza min.;  - 1 x PCI Express 3.0 x16,  - 1 x PCI Express 3.0 x1  - 1 x M.2 z przeznaczeniem dla dysku SSD z obsługą PVIe NVMe | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Pamięć RAM** | Minimalnie 16 GB DDR4 (min 2666MHz) z możliwością rozbudowy do 64GB.  Ilość wolnych slotów pamięci minimum 1 szt. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Dysk twardy** | Typu M.2 1000GB SSD PCIe NVMe | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Napęd optyczny** | Wbudowana nagrywarka DVD +/- RW | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Karta graficzna** | Karta graficzna dedykowana osiągająca minimum 20,000 (20000) punktów w teście PassMark - G3D Mark, w kategorii High End Videocards (<https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html> ) | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Obudowa** | |  | | --- | | Typu tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o wysokim (pełnym) profilu.  Fabrycznie umożliwiająca montaż min. 2 kieszeni: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napędów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5” na standardowy dysk twardy.  Wyposażona w czytnik kart multimedialnych  - Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera,  numerem seryjnym | | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Zasilacz** | Minimalnie 300W | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Porty/ złącza** | Wbudowane porty/złącza:  - 1 x VGA  - 1 x HDMI  - 6 x USB w tym min. 4 porty z tyłu komputera  - port sieciowy RJ-45 ( LAN 10/100/1000Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN  - port słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy  - czytnik kart pamięci SD ( dopuszcza się możliwość instalacji czytnika usb )  Wymagana ilość i rozmieszczenie ( na zewnątrz obudowy komputera ) portów USB nie może być osiągnięta przy zastosowaniu konwerterów, przejściówek, urządzeń typu HUB itp. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Zgodność z systemami i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z posiadanymi przez zamawiającego programami i systemami serwerowymi  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 w BIOS urządzenia. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Bezpieczeństwo** | Płyta główna zawierająca układ sprzętowy TPM 2.0  Procesor powinien wspierać instrukcje TPM 2.0 | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI   * Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: * modelu komputera, PN * numerze seryjnym, * MAC Adres karty sieciowej, * wersja Biosu, * zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu * ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, * stanie pracy wentylatora na procesorze * napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego)   Możliwość z poziomu Bios:   * wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, * ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, * blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora * załadowania optymalnych ustawień Bios   obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Certyfikaty i standardy** | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) * Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) * Głośność jednostki mierzona z pozycji operatora w trybie IDLE nie większa niż 23 dB – dołączyć dokument potwierdzający głośność jednostki Dokumenty potwierdzające spełnienie powyższych wymagań załączyć   do oferty. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **System Operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 lub 11 PL x64 w polskiej wersji językowej lub równoważny spełniający co najmniej następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Rodzaj graficznego interfejsu użytkownika:  - Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  2. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  3. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  4. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  5. 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,  6. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  8. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  9. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  10. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  11. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  12. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  13. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  14. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  15. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  16. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  17. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  18. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  19. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  20. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  21. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  22. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  23. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  24. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  25. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i IP v6.  26. 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.).  27. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  28. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  29. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  30. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  31. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  32. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  33. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  34. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  35. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  36. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (Smart Card),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o  certyfikat chroniony poprzez  moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  37. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5  38. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  39. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  40. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  41. Wsparcie dla Power Shell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  42. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS, tak aby umożliwiać instalacje systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego i aktywacje automatyczną systemu po podłączeniu do internetu. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Dodatkowe oprogramowanie** | Minimalnie Microsoft Office 2019 ( licencja wieczysta ) lub równoważny  Kryteria równoważności:  pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika; prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki: posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu; ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie  dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy). Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać: edytor tekstów; arkusz kalkulacyjny; narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji; narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych; narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami); narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet, PC z mechanizmem OCR.  Edytor tekstów musi umożliwiać:  a) edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie  sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów  bliskoznacznych i autokorekty;  b) wstawianie oraz formatowanie tabel;  c) wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych;  d) wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne);  e) automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków;  f) automatyczne tworzenie spisów treści;  g) formatowanie nagłówków i stopek stron;  h) śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie;  i) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;  j) określenie układu strony (pionowa/pozioma);  k) wydruk dokumentów;  l) wykonywanie korespondencji seryjnej, bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza  kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną;  m) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzeniem modyfikacji;  n) wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki)  umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy  pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.  Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  a) tworzenie raportów tabelarycznych;  b) tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych;  c) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły  przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na  danych finansowych i na miarach czasu;  d) tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych  zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice);  e) obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia  wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie  problemów optymalizacyjnych;  f) tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz  wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych;  g) wyszukiwanie i zmianę danych;  h) wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego;  i) nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie;  j) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;  k) formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem;  l) zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku;  m) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzeniem modyfikacji.  Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:  a) przygotowywanie prezentacji multimedialnych;  b) prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego;  c) drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek;  d) zapisanie jako prezentacji tylko do odczytu;  e) nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji;  f) opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera;  g) umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i  wideo;  h) umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego;  i) odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu  kalkulacyjnym;  j) możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów;  k) prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze  lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.  Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:  a) tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych;  b) tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów,  katalogów;  c) edycję poszczególnych stron materiałów;  d) podział treści na kolumny;  e) umieszczanie elementów graficznych;  f) wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej;  g) płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji;  h) eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF;  i) wydruk publikacji;  j) możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.  Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem,  kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:  a) pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego;  b) filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określenie listy zablokowanych i  bezpiecznych nadawców;  c) tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną;  d) automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule;  e) tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych  katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy;  f) oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia;  g) zarządzanie kalendarzem;  h) udostępnianie kalendarza innym użytkownikom;  i) przeglądanie kalendarza innych użytkowników;  j) zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne  wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach;  k) zarządzanie listą zadań;  l) zlecanie zadań innym użytkownikom;  m) zarządzanie listą kontaktów;  n) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom;  o) przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników;  p) możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Warunki gwarancji  Wsparcie techniczne** | Dedykowany portal techniczny producenta fabrycznego komputera, umożliwiający Zamawiającemu na podstawie tagu serwisowego, numeru seryjnego, modelu komputera wsparcie, aktualizacje, zgłaszanie awarii.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna)  Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku odzyskiwania systemu operacyjnego)  Min. 2-letnia gwarancja producenta. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Klawiatura/mysz** | Klawiatura przewodowa lub bezprzewodowa w układzie US  Mysz przewodowa lub bezprzewodowa (scroll) | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Monitor** | |  |  |
| **Zastosowanie** | Monitor będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, internetowych, szkoleniowych. W ofercie należy podać model, symbol, nazwę producenta, numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację monitora. | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Wielkość ekranu** | Przekątna ekranu minimalnie 23,5” | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Matryca** | Matryca LED typu IPS | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Jasność** | Minimum 250 cd/m2 | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Kontrast** | Minimum 1000:1 | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Kąt widzenia** | Kąty widzenia min. 178 stopni w pionie i min. 178 stopni w poziomie | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Czas reakcji matrycy** | Maksimum 5ms | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Rozdzielczość** | Rozdzielczość nie mniejsza niż: FHD (1920x1080) | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Głębia koloru** | Minimum 16,7 mln kolorów | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Technologia ochrony oczu** | - redukcja migotania  - redukcja niebieskiego światła | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Złącza** | - minimalnie 1 x HDMI  - minimalnie 1 x 15-pin D-SUB (VGA) | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Gwarancja** | Minimalnie 2 lata producenta | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |
| **Inne** | Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta, musi posiadać możliwość zainstalowania na uchwycie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA (100x100) oraz dołączone w zestawie kable zasilania i HDMI | **SPEŁNIA\*** | **NIE SPEŁNIA\*** |

**Zamawiający obliguje Wykonawcę do umieszczenia na dostarczonym sprzęcie logotypu, który zostanie przekazany w dniu podpisania umowy.**