



Rzeczpospolita  
Polska



Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



Załącznik nr 1 do SIWZ

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### Część nr 1 - Wyposażenie pracowni komputerowych

#### 1. Oprogramowanie do projektowania graficznego

| Oprogramowanie do projektowania graficznego – 16 licencji ( 15 stanowisk U + 1 N )   |   |
|--|---|
| Nazwa oraz producenta oferowanego oprogramowania <sup>1</sup>  |   |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu   | Parametry oferowanego oprogramowania <sup>2</sup> |
| Narzędzia do projektowania graficznego   |   |
| Aplikacja do tworzenia ilustracji wektorowych i przygotowywania układu stron   |   |
| Aplikacja do edycji zdjęć  |   |
| Aplikacja do zarządzania czcionkami, służąca do wyszukiwania i porządkowania czcionek (zarówno lokalnych, jak i dostępnych online w Centrum zasobów) oraz wyświetlania ich podglądów                     |   |
| Narzędzie pozwalające szybko i dokładnie przekształcać mapy bitowe w edytowalne grafiki wektorowe  |   |
| Pełnoekranowa przeglądarka zapewniająca dostęp do materiałów cyfrowych, Centrum zasobów oraz opcji przeszukiwania komputera lub sieci lokalnej; pozwala szybko znaleźć odpowiednie materiały do projektu |   |
| Narzędzie umożliwiające przechwytywanie obrazów z ekranu komputera jednym kliknięciem  |   |
| Edytor zdjęć pozwalający na tworzenie prac w formacie HDR i ich łatwe retuszowanie, a także poprawianie zdjęć w formacie RAW i JPEG  |   |
| Dodatek umożliwiający eksportowanie oraz powiększanie cyfrowych zdjęć z programu Corel PHOTO-PAINT   |   |

#### 2. Komputer stacjonarny

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Komputer stacjonarny – 19 szt.</b>                                  |   |  |
| <b>Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu<sup>3</sup></b> |   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                         |   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Typ  | Komputer stacjonarny.   |  |
| Zastosowanie   | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna   |  |
| Procesor   | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11900 punktów.  |  |
| Pamięć operacyjna RAM  | 16GB (2x8192MB) DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB  |  |
| Parametry pamięci masowej  | 2.5" 256GB SSD M2 PCIe oraz 3,5" 1 TB HDD Sata 3, 7200 obr/min.   |  |
| Wydajność grafiki  | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana<br>Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1100 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie:<br><a href="http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a>  |  |
| Wyposażenie multimedialne  | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition   |  |
| Obudowa  | Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express tylko o pełnym profilu, Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż 3 dysków w tym min 2 szt. dysku 2,5".<br>Jeden wentylator z tyłu obudowy.<br>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.<br>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 80cm ( głębokość mierzona od panelu przedniego do portów I/O obudowy w pozycji poziomej nie może przekraczać 30cm ), waga |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>max 10 kg,<br/> Zasilacz o mocy min. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, EPA BRONZE<br/> Obudowa w jednostce centralnej musi być dodatkowo zabezpieczona dwoma wkrętami, możliwość odkręcenia bez konieczności użycia narzędzi.<br/> Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).<br/> Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [ tzn. barw i miganie ] W szczególności musi sygnalizować:<br/> uszkodzenie lub brak pamięci RAM<br/> uszkodzenie płyty głównej [ w tym również portów I/O, chipset ]<br/> uszkodzenie kontrolera Video<br/> awarię CMOS baterii<br/> awarię BIOS'u<br/> awarię procesora<br/> Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.<br/> Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> |  |
| <p>Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami</p> | <p>Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera ).</p>  |  |
| <p>Bezpieczeństwo</p>                                  | <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdzenie Master BootRecord na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,</li> <li>- test procesora [ min. cache ]</li> </ul>   |  |

|               |  |  |
|---------------|--|--|
|               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- test pamięci,</li> <li>- test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [ w przypadku zamontowania ]</li> <li>- test podłączonych kabli</li> <li>- test magistrali PCIe</li> <li>- test podłączonego wyświetlacza</li> <li>- test napędu optycznego</li> <li>- test portów USB</li> <li>- test dysku twardego</li> <li>- test podłączonych kabli.</li> <li>- test podłączonego głośnika</li> </ul>  |  |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS.  |  |
| BIOS          | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą samej myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznym odczytania z BIOS informacji o:</p> <p>wersji BIOS,</p> <p>nr seryjnym komputera,</p> <p>dacie wyprodukowania komputera,</p> <p>dacie wysyłki komputera z fabryki,</p> <p>ilości zainstalowanej pamięci RAM,</p> <p>prędkości zainstalowanych pamięci RAM,</p> <p>aktywnym kanale – dual channel,</p> <p>technologii wykonania pamięci,</p> <p>sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki : DIMM 1, DIMM 2, itp.</p> <p>typie zainstalowanego procesora,</p> <p>ilości rdzeni zainstalowanego procesora,</p> <p>typowej prędkości zainstalowanego procesora</p> <p>minimalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora,</p> <p>maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora,</p> <p>pamięci cache L2 zainstalowanego procesora,</p> <p>pamięci cache L3 zainstalowanego procesora,</p> |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość)</p> <p>obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej</p> <p>pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech</p> <p>o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA</p> <p>rodzajach napędów optycznych</p> <p>MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,</p> <p>zintegrowanym układzie graficznym,</p> <p>kontrolerze audio</p> <p>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego, natomiast nie posiada uprawnień do dokonywania zmian w BIOS ( wszystkie opcje niedostępne, łącznie z datą i godziną )</p> <p>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- aktywny jeden rdzeń</li></ul> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania :</p> <p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach :<br/>codziennie lub w wybrane dni tygodnia,</p> <p>Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- tryb uśpienia wyłączony</li><li>- włączony tylko w S5</li><li>- włączony S4 i S5</li></ul> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,</p> |  |
|--|--|--|

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
|                                | <p>Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wzbudzenie tylko po sieci LAN</li> <li>- wzbudzenie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot</li> </ul> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM)</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,</li> <li>- tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy,</li> <li>- tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy.</li> <li>- tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,</li> <li>- wszystkich portów USB</li> <li>- pojedynczo</li> </ul> |  |
| Ergonomia                      | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB  |  |
| Warunki gwarancji              | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  |  |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.   |  |
| System operacyjny              | <p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> </ol>  |  |

4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
6. 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,
7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
17. 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.
18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</li><li>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</li><li>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</li><li>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</li><li>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</li><li>27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</li><li>28. 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.).</li><li>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</li><li>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</li><li>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</li><li>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</li><li>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</li><li>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</li><li>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)</li><li>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</li><li>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</li><li>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:<ul style="list-style-type: none"><li>a. Login i hasło,</li><li>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li><li>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony</li></ul></li></ul> |  |
|--|--|--|



|                            |   |  |
|----------------------------|---|--|
|                            | <p>poprzez moduł TPM),</p> <p>d. Certyfikat/Klucz i PIN</p> <p>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</p> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>  |  |
| <p>Wymagania dodatkowe</p> | <p>Wbudowane porty:</p> <p>min. 1 x HDMI</p> <p>min. 1 x DisplayPort v1.1a;</p> <p>min. 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0, w układzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przód 4 porty USB w tym 2 x USB 3.0</li> <li>- tył 4 porty USB w tym 2 x USB 3.0</li> </ul> <p>Wymagane porty zewnętrzne USB muszą być bezpośrednio wlutowane w płytę główną i nie mogą być osiągnięte w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, przedłużaczy, rozgałęziaczy itp.</p> <p>Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>min. 1 wolne złącze PCI Express x16 Gen.3,</li> <li>min. 3 wolne złącza PCI Express x 1,</li> <li>min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM,</li> <li>min. 3 złącza SATA w tym 2 szt. SATA 3.0;</li> <li>min. 1 wolne złącze M.2 PCIe dla W_LAN</li> </ul> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll)</p> <p>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe</b>   |  |
| Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami  |  |
| Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych programów  |  |
| Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami wykrywająca aktywne i nieaktywne rootkity  |  |
| Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików   |  |
| 2 niezależne skanery antywirusowe z 2 niezależnymi bazami sygnatur wirusów wykorzystywane przez skaner dostępowy, skaner na żądanie oraz skaner poczty elektronicznej  |  |
| Możliwość konfiguracji programu do pracy z jednym skanerem antywirusowym albo dwoma skanerami antywirusowymi jednocześnie  |  |
| Technologia kontroli zachowania aplikacji  |  |
| Kontrola rejestru i pliku autostartu   |  |
| Sygnalizacja infekcji dźwiękiem  |  |
| Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według harmonogramu  |  |
| Możliwość utworzenia wielu różnych zadań skanowania według harmonogramu (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z innymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty skanowania, czynności, rozszerzenia przeznaczone do skanowania, priorytet skanowania) |  |
| Skanowanie na żądanie pojedynczych plików, katalogów, napędów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym   |  |
| Możliwość określania poziomu obciążenia procesora podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu  |  |
| Aktualizacja oprogramowania - 2 lata   |  |

### 3. Monitor

|   |  |
|---|--|
| Monitor – 19 szt.   |  |
| Model lub symbol oraz producenta oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                    | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup>                           |
|   |  |
| Typ ekranu  | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 23,8" IPS Anti-Glare |

|                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| Rodzaj podświetlenia matrycy        | WLED  |  |
| Rozmiar plamki                      | Max. 0,275 mm   |  |
| Jasność                             | 250 cd/m2   |  |
| Kontrast                            | 1000:1,   |  |
| Kąty widzenia (pion/poziom)         | 178/178 stopni  |  |
| Czas reakcji matrycy                | maksymalnie 6 ms (gray to gray - FAST mode),<br>maksymalnie 8 ms (gray to gray - NORMAL mode) |  |
| Rozdzielczość maksymalna            | 1920 x 1080 przy 60Hz   |  |
| Gama koloru                         | 98% sRGB  |  |
| Częstotliwość odświeżania poziomego | 30 kHz to 83 kHz (DP/HDMI)<br>27 kHz to 70 kHz (MHL)  |  |
| Częstotliwość odświeżania pionowego | 50 Hz to 75 Hz (DP/HDMI)<br>24 Hz to 60 Hz (MHL)  |  |
| Pochylenie monitora                 | W zakresie od -5 do +20 stopni  |  |
| Wydłużenie w pionie                 | Tak, min. 130 mm  |  |
| Obrót w poziomie                    | Tak, +/-45 stopni   |  |
| Obrót prawo/lewo                    | Min. 90 stopni  |  |
| PIVOT                               | Tak   |  |
| Powłoka powierzchni ekranu          | Antyodblaskowa  |  |
| Bezpieczeństwo                      | Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot  |  |
| Waga bez podstawy i kabli           | Maksymalnie 3,30 kg   |  |
| Waga z podstawą i kablami           | Maksymalnie 6,35 kg   |  |
| Wsparcie dla HDCP                   | HDMI: HDCP 1.3  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Display Port: HDCP 1.3   |  |
| Złącze   | 1x HDMI 1.4 (MHL 2.0),<br>1x DP (ver 1.2),<br>1x mDP ,<br>1x DP out (MST),<br>1x Audio-Line out<br>5x USB 3.0 – w tym 4x USB downstream i 1x USB upstream, |  |
| Zużycie energii :<br>Typowe<br>Maksymalne<br>Wg. Energy Star | max. 20W<br>max. 68W<br>max. 17W (Energy Star)   |  |
| Gwarancja  | 3 lata na miejscu u klienta<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego   |  |
| Inne   | Odłączana stopa z VESA 100mm<br>Dołączone kable z monitorem :<br>- 1,8m kabel zasilający<br>- 1,8m kabel miniDP-DP<br>- 1,8m kabel USB 3.0 upstream        |  |

**4. Oprogramowanie do obróbki graficznej  
Pakiet aplikacji biurowych**

|   |   |
|---|---|
| Oprogramowanie do obróbki graficznej – 19 licencji<br>Pakiet aplikacji biurowych – 19 licencji  |   |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu  | Parametry oferowanego oprogramowania <sup>2</sup> |
| <b>Oprogramowanie do tworzenia grafiki</b>  |   |
| <b>Nazwa, producent oprogramowania<sup>1</sup></b>  |   |
| Automatyczne dobieranie zdjęć, badając jakość, twarze, tematykę i inne elementy   |   |
| Automatyczne obróbki zdjęć i szczegółowe samouczki  |   |
| Możliwość tworzenia kompozycji drukowanych, dynamiczny pokazów slajdów, kolaże ze zdjęć, strony szkicownika                                 |   |
| Możliwość prostego szukania fotografii i wideo na podstawie miejsc rejestracji, ujętych na nich wydarzeń, albumów czy ulubionych elementów. |   |
| <b>Pakiet aplikacji biurowych</b>   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Nazwa, producent oprogramowania<sup>1</sup></b>   |   |  |
| Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej   |   |  |
| Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.</li> <li>b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.</li> </ul>   |  |
| Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie  | <p>Parametry formatu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,</li> <li>b. 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 (Dz.U. 2012, poz. 526),</li> <li>c. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML.</li> </ul> |  |
| Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji.  |   |  |
| 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.  |   |  |
| Aplikacje wchodzące w skład pakietu  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Edytor tekstów</li> <li>b. Arkusz kalkulacyjny</li> <li>c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</li> <li>d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych</li> <li>e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)</li> <li>f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy</li> </ul>   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.<br>g. narzędzia do tworzenia i pracy z bazą danych,<br>h. narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych, |  |
| <b>Funkcje edytora tekstów</b>   |  |  |
| Edycja i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznaczných i autokorekty.  |  |  |
| Wstawianie oraz formatowanie tabel.  |  |  |
| Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.   |  |  |
| Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).  |  |  |
| Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.  |  |  |
| Automatyczne tworzenie spisów treści.  |  |  |
| Formatowanie nagłówek i stopek stron.  |  |  |
| Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.  |  |  |
| Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.  |  |  |
| Określenie układu strony (pionowa/pozioma).  |  |  |
| Wydruk dokumentów.   |  |  |
| Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.   |  |  |
| Praca na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.  |  |  |
| Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  |  |  |
| Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.   |  |  |
| Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa. |  |  |
| <b>Funkcje arkusza kalkulacyjnego</b>  |  |  |
| Tworzenie raportów tabelarycznych  |  |  |
| Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych   |  |  |
| Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.                                       |  |  |
| Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki   |  |  |

|   |  |
|---|--|
| XML, webservice)  |  |
| Obsługa kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych  |  |
| Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych  |  |
| Wyszukiwanie i zamianę danych   |  |
| Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego  |  |
| Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie  |  |
| Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności  |  |
| Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem  |  |
| Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.  |  |
| Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2007 oraz Microsoft Excel 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleczeń.  |  |
| Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   |  |
| <b>Funkcje narzędzia do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</b>   |  |
| Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:<br>b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego<br>c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek<br>d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.<br>e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji<br>f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera<br>g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo<br>h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego<br>i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym<br>j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów<br>k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera<br>l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010 i 2013. |  |
| <b>Funkcje narzędzia do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych</b>   |  |
| Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych  |  |
| Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.   |  |
| Edycja poszczególnych stron materiałów.   |  |
| Podział treści na kolumny.  |  |

|   |  |
|---|--|
| Umieszczanie elementów graficznych.   |  |
| Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej.   |  |
| Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.   |  |
| Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.  |  |
| Wydruk publikacji.  |  |
| Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.   |  |
| <b>Funkcje narzędzia do zarządzania informacją prywatną</b>   |  |
| Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,  |  |
| Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,   |  |
| Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,   |  |
| Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,  |  |
| Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,  |  |
| Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy, |  |
| Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,  |  |
| Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,   |  |
| Zarządzanie kalendarzem,  |  |
| Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,  |  |
| Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  |  |
| Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,                                       |  |
| Zarządzanie listą zadań,  |  |
| Zlecanie zadań innym użytkownikom,  |  |
| Zarządzanie listą kontaktów,  |  |
| Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,   |  |
| Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,   |  |
| Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom,   |  |
| Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http.   |  |
| <b>Funkcje narzędzia do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.</b>               |  |
| rejestracja informacji przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR                                       |  |
| przechowywanie i udostępnianie informacji   |  |
| <b>Funkcje narzędzia do tworzenia i pracy z bazą danych</b>   |  |
| tworzenie bazy danych przez zdefiniowanie tabel składających się z unikatowego klucza i pól różnych typów (w tym tekstowych i                                     |  |



|   |  |
|---|--|
| liczbowych), relacji pomiędzy tabelami, formularzy do wprowadzania i edycji danych, raportów,   |  |
| tworzenie bazy danych przy użyciu zdefiniowanych szablonów  |  |
| edycję danych i zapisywanie ich w lokalnie przechowywanej bazie danych lub bazie danych sieci Web   |  |
| połączenie z danymi zewnętrznymi, w szczególności z innymi bazami danych zgodnymi z ODBC, plikami XML, arkuszem kalkulacyjnym,  |  |
| <b>Funkcje narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych</b>  |  |
| tworzenie formularzy (zwykłych i interakcyjnych)  |  |
| sprawdzanie poprawności wprowadzanych danych  |  |
| dołączanie do formularzy plików (z ewentualnym ograniczaniem dopuszczalnych typów plików)   |  |
| zaprojektowanie formularza, a następnie przesłanie go w wiadomości narzędzia do zarządzania informacją prywatną, z blokowaniem funkcjonalności modyfikacji formularza   |  |
| obsługę podpisów elektronicznych  |  |
| wprowadzanie elementów graficznych do formularzy  |  |
| obsługiwanie formatów: list punktowanych, numerowanych i zwykłych, pół list wielokrotnego wyboru, pół kombi, przycisków obrazów, obsługę hiperłączy, grup i sekcji wyboru, formantów daty i godziny, selektorów osób/grup |  |

#### 5. Tablica sucha ścieralna - tryptyk

|   |                   |  |
|---|-------------------|--|
| Tablica sucha ścieralna tryptyk – 1 szt.          |                   |  |
| Nazwa producenta oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |                   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu    |                   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Tablica tryptyk, sucha ścieralna                  | Tak               |  |
| Powierzchnia biała, lakierowana, magnetyczna      | Tak               |  |
| Wymiar  | Min 340 x 100 cm  |  |
| Wymiar po złożeniu skrzydeł                       | Min 170 x 100 cm  |  |
| Aluminiowa rama w kolorze srebrnym                | Tak               |  |
| W zestawie  | Elementy mocujące |  |
| Gwarancja   | 2 lata            |  |

#### 6. Projektor multimedialny

|  |   |  |
|--|---|--|
| Projektor multimedialny – 1 szt.   |   |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>   |   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu   |   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
|  |   |  |
| Parametry  | Wymagania minimalne   |  |
| Technologia  | 3LCD  |  |
| Rozdzielczość  | 1024 x 768 (XGA)  |  |
| Podstawowy format obrazu   | 4:3   |  |
| Jasność  | 2700 ANSI Lumenów   |  |
| Kontrast   | 2000:1  |  |
| Trwałość lampy   | 5000 h (tryb normalny)<br>8000 h (tryb Eko1) 10000 h (tryb Eko2)              |  |
| Moc lampy  | 225 W UHP   |  |
| Automatyczne zmniejszenie mocy lampy (zmniejszenie jasności) po zadanyim czasie jeżeli nie zmienia się wyświetlany obraz | Tak   |  |
| Automatyczne dopasowanie mocy lampy do jasności wyświetlanego obrazu   | Tak   |  |
| Stosunek odległości do szerokości obrazu   | 1,5 - 1,8:1   |  |
| Głośnik  | 2W Mono   |  |
| Wejście audio  | 1 x para RCA, 2 x 3,5mm stereo  |  |
| Wyjście audio  | 1 x 3,5mm stereo  |  |
| Wejście cyfrowe  | 1 x HDMI (zgodny z HDCP)  |  |
| Wejście komputerowe analogowe  | 2 x 15-pin Mini D-sub (współdzielone z wyjściem monitora)                     |  |
| Wyjście komputerowe analogowe  | 1 x 15-pin Mini D-sub (współdzielone z wejściem komputerowym)                 |  |
| Wejścia Video  | 1 x Component D-sub (współdzielone z analogowym RGB)<br>1 x RCA dla composite |  |
| RS-232C  | Tak   |  |
| Poziom hałasu  | 37dB (tryb Normal)/32dB (Tryb Eco1)/29dB (Tryb Eco2)                          |  |
| Korekcja efektu trapezowego  | W pionie: manualna ±30 stopni (@XGA 60Hz)                                     |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Obiektyw   | Ręczna regulacja Zoom 1.2<br>Ręczna regulacja ostrości   |  |
| Wymiary  | 320 x 85 x 245 mm  |  |
| Waga   | 3.1 kg   |  |
| Dostarczone wyposażenie  | Pilot zdalnego sterowania z bateriami , kabel RGB, kabel zasilający, instrukcja obsługi (szczegółowa i skrócona) |  |
| Gwarancja producenta na projektor  | Min. 24 miesiące   |  |
| Gwarancja producenta na lampę  | Min. 12 miesięcy   |  |
| Kabel HDMI 10 m, dodatkowy kabel zasilający do projektora 10m  |  |  |
| Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru    |  |  |
| Co najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych – przygotowane przez producenta projektora |  |  |

### 7. Aparat cyfrowy ( lustrzanka )

|  |  |  |
|--|--|--|
| Aparat cyfrowy ( lustrzanka ) – 1 szt.                           |  |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| <u>Aparat cyfrowy Lustrzanka - 1 szt.</u>                        |  |  |
| Matryca  | matryca APS-C CMOS o rozdzielczości 24.2 mln piksela |  |
| Zakres czułości  | zakres czułości ISO 100-16000 (25600)                |  |
| System AF  | system AF z 45 punktami krzyżowymi czuły do f:/8.0   |  |
| Zdjęcia seryjne  | 7 kl/s   |  |
| Filmowanie   | Full HD 60 p   |  |
| Wyświetlacz  | 3 cale   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Procesor   | Digic 6   |  |
| Łączność   | Wi-Fi, NFC  |  |
| Gwarancja  | 12 mies.  |  |
| <u>Obiektyw – 1 szt.</u>                           |   |  |
| Ogniskowa  | 18-135mm  |  |
| Mocowanie  | APS-C   |  |
| Silnik   | Nano USM  |  |
| Jasność  | jasność f:/3.5-5.6                                  |  |
| Stabilizacja obrazu                                | 4 stopnie   |  |
| Współpraca z adapterem PZ-E1                       | Tak   |  |
| Średnica filtra                                    | 67mm  |  |
| Oslona   | Przeciwsłoneczna                                    |  |
| Gwarancja  | 12 mies.  |  |
| <u>Mikrofon – 1szt.</u>                            |   |  |
| Typ  | Jednokierunkowy mikrofon pojemnościowy              |  |
| Charakterystyka                                    | Superkardioidalna                                   |  |
| Zakres częstotliwości                              | 80Hz-12kHz  |  |
| Czułość  | -32dB +/-1dB, 0dB=1V/Pa                             |  |
| Gniazdo wyjściowe sygnału                          | Mini Jack   |  |
| Mocowanie  | Zimna stopka, mocowanie statywowe żeńskie ¼"        |  |
| Gwarancja  | 12 mies.  |  |
| <u>Lampa błyskowa – 1szt.</u>                      |   |  |
| Tryb pracy   | obsługa trybu Slave i TTL                           |  |
| Pokrycie zakresu ogniskowych                       | 24-105mm  |  |
| Liczba przewodnia                                  | 60 (ISO 100, 105 mm)                                |  |
| Wbudowany odbiornik radiowy 2.4 GHz                | Tak   |  |
| Synchronizacja z krótkimi czasami naświetlania HSS | Tak   |  |
| Obrotowy i pochylny palnik                         | 360 stopni w poziomie, od -7 do 150 stopni w pionie |  |
| Dodatkowe lampy LED do filmowania                  | Tak   |  |
| Zasilanie  | baterie AA  |  |
| Dodatkowy akumulator – 1szt                        | TAK   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Gwarancja  | 12 mies.  |  |
| <u>Lampa światła ciągłego – 2szt.</u>                |   |  |
| Soczewka Fresnela                                    | Tak   |  |
| Temperatura barwowa                                  | 3200K   |  |
| Regulowane wrota modyfikujące                        | Tak   |  |
| Ściemniacz umożliwiający regulację natężenia światła | Tak   |  |
| Mocne metalowe mocowanie                             | Tak   |  |
| Zaciski umieszczone po bokach lampy                  | 2 szt   |  |
| Gwarancja  | 12 mies.  |  |
| <u>Karta pamięci</u>                                 |   |  |
| Pojemność  | min. 128 GB   |  |
| Przeznaczenie  | do nagrywania w 4K i Full HD, fotografowania w RAW i JPG                          |  |
| Odczyt danych  | min. 95MB/Sec   |  |
| Zapis danych   | min. 90 MB/s  |  |
| Parametry dodatkowe                                  | Class 10, U3, V30, UHS-I gwarancja nagrywania płynnego video                      |  |
| Typ  | do urządzeń z wejściem SDXC   |  |
| Odporność  | odporna na wstrząsy, wodę, ekstremalne temperatury i promieniowanie rentgenowskie |  |
| Gwarancja  | 12 mies.  |  |
| <u>Statyw studyjny do lamp – 1szt.</u>               |   |  |
| Wysokość min.  | 210 cm  |  |
| Wysokość po złożeniu max.                            | 70 cm   |  |
| Ilość sekcji   | Max 4   |  |
| Udźwig minimalny                                     | Min. 2,5 kg   |  |
| Gwint  | 1/4 cala  |  |
| Mocowanie akcesoriów                                 | 12 mm - 3/8cala   |  |
| <u>Monopod – 1szt.</u>                               |   |  |
| Waga max.  | 2.5 kg  |  |
| Ilość sekcji   | 4   |  |
| Ruchoma głowica 360 stopni                           | Tak   |  |

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Udźwig                    | min. 6 kg   |  |
| Szybkozłączka             | QR6   |  |
| Gwint: 1/4 i 3/8          | Tak   |  |
| Uchwyt z pianki           | Tak   |  |
| Gwarancja                 | 12 mies.  |  |
| <u>Statyw – 1szt.</u>     |   |  |
| Wysokość min              | 42,5 cm   |  |
| Wysokość max              | 146 cm  |  |
| Wysokość po złożeniu      | max 59.5 cm   |  |
| Ruchoma głowica (olejowa) | Tak   |  |
| Waga                      | Max. 1.8 kg   |  |
| Maksymalne obciążenie     | min. 4 kg   |  |
| Gwint                     | 1/4 cala z adapterem 3/8 cala do mocowania aparatu                        |  |
| Inne                      | wymienne ramię, przesuwna płytko do lepszego wyważenia, zaciski blokujące |  |
| Gwarancja                 | 12 mies.  |  |

#### 8. Pracownia lokalnych sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych

|  |        |  |
|--|--------|--|
| Pracownia Lokalnych sieci komputerowych i sieciowych systemów operacyjnych |        |  |
| Serwery ( SQL ) - szt. 2   |        |  |
| Bezprzewodowe punkty dostępowe ( Access Point ) – szt. 10                  |        |  |
| Switch – szt. 10   |        |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                             |        | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Serwer ( SQL )   |        |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>           |        |  |
| Maksymalna liczba rdzeni   | 24     |  |
| Maksymalna ilość pamięci wykorzystywana na instancję                       | 128 GB |  |

|   |        |  |
|---|--------|--|
| Największy rozmiar  | 524 PB |  |
| Podstawowa wysoka dostępność (awaryjne przełączanie awaryjne dla dwóch baz danych, nieczytelne drugorzędne)   | Tak    |  |
| Łatwość zarządzania   | Tak    |  |
| Podstawowe przetwarzanie kwerend adaptacyjnych (wykonanie z przepływem)   | Tak    |  |
| Podstawowe zabezpieczenia (zawsze zaszyfrowane, bezpieczeństwo na poziomie wiersza, maskowanie danych, podstawowy audyt, rozdział obowiązków)         | Tak    |  |
| Magazyn danych (magazyn pamięci w pamięci, partycjonowanie)   | Tak    |  |
| Programowalność i narzędzia programistyczne (typy danych, obsługa danych wykresowych)   | Tak    |  |
| Podstawowa integracja danych (wbudowane złącza)   | Tak    |  |
| Podstawowe raporty i analizy  | Tak    |  |
| Modele wielowymiarowe, podstawowy model tabelaryczny, ulepszone złącza, nowe transformacje, zabezpieczenia na poziomie obiektu, poszarpane hierarchie | Tak    |  |
| Rozciągliwa baza danych   | Tak    |  |

| <b>Bezprzewodowe punkty dostępowe ( Access Point )</b>           |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |                                | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |                                |  |
| Port LAN   | 1 x 1Gb                        |  |
| Wbudowany przycisk RESET   | Tak                            |  |
| Wbudowana dioda Status LED                                       | Tak                            |  |
| Obsługiwane standardy sieci WiFi                                 | 802.11 a/b/g/n/ac              |  |
| Antena   | Dwu-zakresowa, 3-polaryzacyjna |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Pasma  | 2,4GHz i 5GHz   |  |
| Moc nadawania 2,4GHz   | 24dBm   |  |
| Moc nadawania 5GHz   | 22dBm   |  |
| Szyfrowanie  | TKIP - Temporal Key Integrity Protocol<br>AES - standard szyfrowaniadanych<br>WEP - Wired Equivalent Privacy<br>WPA - Enterprise<br>WPA (PSK) - Wi-Fi Protected Access (Pre-Shared Keys)<br>WPA2 - Wi-Fi Protected Access II  |  |
| Obsługa SSID   | Po 4 na każde pasmo   | TAK  |
| Montaż   | Ścienny lub sufitowy  | TAK  |
| Zasilanie  | PoE lub PassivePoE (wymagane dostarczenie odpowiedniego zasilacza)  | TAK  |
| Wymagania dodatkowe  | Kompatybilność z zaferowanym kontrolerem sieci WLAN   | TAK  |
| Gwarancja  | 24 miesiące   | TAK  |
| <b>Switch</b>  |   |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Typ  | Przełącznik zarządzalny   |  |
| Porty  | 8 x 10/100/1000, w tym min. jeden port PoE  |  |
| Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SNMP - Simple Network Management Protocol</li> <li>• RMON - Remote Monitoring</li> <li>• zarządzanie przez przeglądarkę WWW</li> <li>• Syslog - Security Issues in Network Event Logging</li> </ul>  |  |
| Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1x - Network Login</li> <li>• ACL bazujący na adresach IP i typie protokołu</li> <li>• ACL bazujący na adresach MAC</li> <li>• TACACS+ - Terminal Access Controller Access Control System</li> <li>• RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników</li> </ul> |  |
| Rozmiar tablicy adresów MAC                                      | 4000  |  |
| Prędkość magistrali wewnętrznej                                  | 16Gb/s  |  |
| Obsługiwane protokoły i standardy                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.3 - 10BaseT</li> </ul>  |  |



|           |  |  |
|-----------|--|--|
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.3u - 100BaseT</li> <li>• IEEE 802.3ab - 1000BaseT</li> <li>• IEEE 802.3x - Flow Control</li> <li>• IEEE 802.1Q - Virtual LANs</li> <li>• IEEE 802.1p - Priority</li> <li>• IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol</li> <li>• RTSP - Real-Time Streaming Protocol</li> <li>• HTTP</li> <li>• HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure</li> <li>• Jumbo frame support</li> <li>• IGMP - Internet Group Management Protocol</li> <li>• SNTP - Simple Network Time Protocol</li> <li>• IEEE 802.3af - Power over Ethernet</li> </ul> |  |
| Gwarancja | 24 miesiące  |  |

### 9. Zestawy komputerowe

|  |   |  |
|--|---|--|
| Zestawy komputerowe – szt. 6                                     |   |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| <b>Komputer</b>  |   |  |
| Typ  | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta   |  |
| Zastosowanie   | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |  |
| Procesor   | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11900 punktów.  |  |
| Pamięć operacyjna RAM  | 16GB (2x8192MB) DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB  |  |
| Parametry pamięci masowej  | 2.5" 256GB SSD M2 PCIe oraz 3,5" 1 TB HDD Sata 3, 7200 obr/min.   |  |

|                           |  |  |
|---------------------------|--|--|
| Wydajność grafiki         | <p>Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana</p> <p>Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1100 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie:<br/> <a href="http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a></p>  |  |
| Wyposażenie multimedialne | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition  |  |
| Obudowa                   | <p>Typu Mini Tower z obsługą kart PCI Express tylko o pełnym profilu, Napęd optyczny w dedykowanej wnęcie zewnętrznej slim. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż 3 dysków w tym min 2 szt. dysku 2,5".</p> <p>Jeden wentylator z tyłu obudowy.</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -&gt; tył.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 80cm ( głębokość mierzona od panelu przedniego do portów I/O obudowy w pozycji poziomej nie może przekraczać 30cm ), waga max 10 kg,</p> <p>Zasilacz o mocy min. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, EPA BRONZE</p> <p>Obudowa w jednostce centralnej musi być dodatkowo zabezpieczona dwoma wkrętami, możliwość odkręcenia bez konieczności użycia narzędzi.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [ tzn. barw i miganie ]</p> <p>W szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uszkodzenie lub brak pamięci RAM</li> <li>uszkodzenie płyty głównej [ w tym również portów I/O, chipset ]</li> <li>uszkodzenie kontrolera Video</li> <li>awarię CMOS baterii</li> <li>awarię BIOS'u</li> <li>awarię procesora</li> </ul> |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.  |  |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera ).  |  |
| Bezpieczeństwo                                  | Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność : <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdzenie Master BootRecord na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego,</li> <li>- test procesora [ min. cache ]</li> <li>- test pamięci,</li> <li>- test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [ w przypadku zamontowania ]</li> <li>- test podłączonych kabli</li> <li>- test magistrali PCIe</li> <li>- test podłączonego wyświetlacza</li> <li>- test napędu optycznego</li> <li>- test portów USB</li> <li>- test dysku twardego</li> <li>- test podłączonych kabli.</li> <li>- test podłączonego głośnika</li> </ul> |  |
| Wirtualizacja                                   | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS.   |  |
| BIOS  | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,<br>Pełna obsługa BIOS za pomocą samej myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznym odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>wersji BIOS,</li><li>nr seryjnym komputera,</li><li>dacie wyprodukowania komputera,</li><li>dacie wysyłki komputera z fabryki,</li><li>ilości zainstalowanej pamięci RAM,</li><li>prędkości zainstalowanych pamięci RAM,</li><li>aktywnym kanale – dual channel,</li><li>technologii wykonania pamięci,</li><li>sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiem na wielkości pamięci i banki :<br/>DIIMM 1, DIMM 2, itp.</li><li>typie zainstalowanego procesora,</li><li>ilości rdzeni zainstalowanego procesora,</li><li>typowej prędkości zainstalowanego procesora</li><li>minimalnej osiągananej prędkości zainstalowanego procesora,</li><li>maksymalnej osiągananej prędkości zainstalowanego procesora,</li><li>pamięci cache L2 zainstalowanego procesora,</li><li>pamięci cache L3 zainstalowanego procesora,</li><li>czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość)</li><li>obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej</li><li>pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardejch</li><li>o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA</li><li>rodzajach napędów optycznych</li><li>MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,</li><li>zintegrowanym układzie graficznym,</li><li>kontrolerze audio</li></ul> <p>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego, natomiast nie posiada uprawnień do dokonywania zmian w BIOS ( wszystkie opcje niedostępne, łącznie z datą i godziną )</p> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.<br/>Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby :<br/>- aktywny jeden rdzeń<br/>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania :<br/>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach :<br/>codziennie lub w wybrane dni tygodnia,<br/>Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :<br/>- tryb uśpienia wyłączony<br/>- włączony tylko w S5<br/>- włączony S4 i S5<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,<br/>Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach :<br/>- wzbudzanie tylko po sieci LAN<br/>- wzbudzanie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot<br/>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM)<br/>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.<br/>Możliwość wyłączania portów USB w tym:<br/>- wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,<br/>- tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy,<br/>- tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy.<br/>- tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,<br/>- wszystkich portów USB<br/>- pojedynczo</p> |  |
|--|--|--|

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| Ergonomia                      | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB  |  |
| Warunki gwarancji              | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  |  |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.<br>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.  |  |
| System operacyjny              | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:<br>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<br>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,<br>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych<br>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego<br>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim<br>4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.<br>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe<br>6. 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,<br>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.<br>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim<br>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.<br>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).<br>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</li><li>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</li><li>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</li><li>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</li><li>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</li><li>17. 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.</li><li>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</li><li>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</li><li>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</li><li>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</li><li>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</li><li>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</li><li>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</li><li>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</li><li>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</li><li>27. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</li><li>28. 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</li></ol> |  |
|--|--|--|

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
|                     | <p>plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Login i hasło,</li> <li>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li> <li>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> <li>d. Certyfikat/Klucz i PIN</li> <li>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li> </ul> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> |  |
| Wymagania dodatkowe | <p>Wbudowane porty:</p> <p>min. 1 x HDMI</p> <p>min. 1 x DisplayPort v1.1a;</p> <p>min. 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 4 porty USB 3.0, w układzie:</p>   |  |



|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>- przód 4 porty USB w tym 2 x USB 3.0<br/> - tył 4 porty USB w tym 2 x USB 3.0<br/> Wymagane porty zewnętrzne USB muszą być bezpośrednio wlutowane w płytę główną i nie mogą być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, przedłużaczy, rozgałęziaczy itp.<br/> Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out<br/> Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),<br/> Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w:<br/> min. 1 złącza PCI Express x16 Gen.3,<br/> min. 3 wolne złącza PCI Express x 1,<br/> min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM,<br/> min. 3 złącza SATA w tym 2 szt. SATA 3.0;<br/> min. 1 wolne złącze M.2 PCIe dla W_LAN<br/> Klawiatura USB w układzie polski programisty<br/> Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll)<br/> Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x<br/> Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p> |  |
| <b>Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe</b>  |  |  |
| Pełna ochrona przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami   | tak  |  |
| Wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych programów   | tak  |  |
| Wbudowana technologia do ochrony przed rootkitami wykrywająca aktywne i nieaktywne rootkity   | tak  |  |
| Skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików  | tak  |  |
| 2 niezależne skanery antywirusowe z 2 niezależnymi bazami sygnatur wirusów wykorzystywane przez skaner dostępowy, skaner na żądanie oraz skaner poczty elektronicznej | tak  |  |
| Możliwość konfiguracji programu do pracy z jednym skanerem antywirusowym albo dwoma skanerami antywirusowymi jednocześnie   | tak  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Technologia kontroli zachowania aplikacji  | tak  |  |
| Kontrola rejestru i pliku autostartu   | tak  |  |
| Sygnalizacja infekcji dźwiękiem  | tak  |  |
| Możliwość skanowania całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików na żądanie lub według harmonogramu  | tak  |  |
| Możliwość utworzenia wielu różnych zadań skanowania według harmonogramu (np.: co godzinę, po zalogowaniu, po uruchomieniu komputera). Każde zadanie może być uruchomione z innymi ustawieniami (metody skanowania, obiekty skanowania, czynności, rozszerzenia przeznaczone do skanowania, priorytet skanowania) | tak  |  |
| Skanowanie na żądanie pojedynczych plików, katalogów, napędów przy pomocy skrótu w menu kontekstowym   | tak  |  |
| Możliwość określania poziomu obciążenia procesora podczas skanowania na żądanie i według harmonogramu  | tak  |  |
| Aktualizacja oprogramowania  | 2 lata   |  |
| <b>Pakiet aplikacji biurowych</b>  |  |  |
| Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej   | Tak  |  |
| Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika  | a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.<br>b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.  |  |
| Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie  | Parametry formatu:<br>a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,<br>b. 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 (Dz.U. 2012, poz. 526),<br>c. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML.  |  |
| Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji.   | Tak   |  |
| W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy).                 | Tak   |  |
| Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.   | Tak   |  |
| Aplikacje wchodzące w skład pakietu   | a. Edytor tekstów<br>b. Arkusz kalkulacyjny<br>c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji<br>d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych<br>e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)<br>f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.<br>g. narzędzia do tworzenia i pracy z bazą danych,<br>h. narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych, |  |
| Funkcje edytora tekstów   |   |  |
| Edycja 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. | Tak   |  |
| Wstawianie oraz formatowanie tabel.   | Tak   |  |
| Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych.  | Tak   |  |
| Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne).   | Tak   |  |

|  |     |  |
|--|-----|--|
| Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków.  | Tak |  |
| Automatyczne tworzenie spisów treści.  | Tak |  |
| Formatowanie nagłówków i stopek stron.   | Tak |  |
| Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.  | Tak |  |
| Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.  | Tak |  |
| Określenie układu strony (pionowa/pozioma).  | Tak |  |
| Wydruk dokumentów.   | Tak |  |
| Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.   | tak |  |
| Praca na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.  | Tak |  |
| Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  | Tak |  |
| Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.   | Tak |  |
| Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa. | Tak |  |
| Funkcje arkusza kalkulacyjnego   |     |  |
| Tworzenie raportów tabelarycznych  | Tak |  |
| Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych   | Tak |  |
| Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.                                       | Tak |  |

|   |     |  |
|---|-----|--|
| Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)   | Tak |  |
| Obsługa kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych  | Tak |  |
| Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiającą dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych  | Tak |  |
| Wyszukiwanie i zamianę danych   | Tak |  |
| Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego  | Tak |  |
| Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie  | Tak |  |
| Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności  | Tak |  |
| Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem  | Tak |  |
| Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.  | Tak |  |
| Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2007 oraz Microsoft Excel 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.   | tak |  |
| Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   | Tak |  |
| Funkcje narzędzia do przygotowywania i prowadzenia prezentacji  |     |  |
| Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:<br>b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego<br>c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek<br>d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.<br>e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji<br>f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera<br>g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo<br>h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego<br>i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym | Tak |  |

|  |     |  |
|--|-----|--|
| j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów<br>k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera<br>l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010 i 2013. |     |  |
| Funkcje narzędzia do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych   |     |  |
| Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych   | Tak |  |
| Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.  | Tak |  |
| Edycja poszczególnych stron materiałów.  | Tak |  |
| Podział treści na kolumny.   | Tak |  |
| Umieszczanie elementów graficznych.  | Tak |  |
| Wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej.  | Tak |  |
| Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.  | Tak |  |
| Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.   | Tak |  |
| Wydruk publikacji.   | Tak |  |
| Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.  | Tak |  |
| Funkcje narzędzia do zarządzania informacją prywatną   |     |  |
| Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,   | Tak |  |
| Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,  | Tak |  |
| Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,  | Tak |  |
| Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,   | Tak |  |
| Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,   | Tak |  |

|   |     |  |
|---|-----|--|
| Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,                   | Tak |  |
| Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,  | Tak |  |
| Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,   | Tak |  |
| Zarządzanie kalendarzem,  | Tak |  |
| Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,  | Tak |  |
| Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  | Tak |  |
| Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,   | Tak |  |
| Zarządzanie listą zadań,  | Tak |  |
| Zlecanie zadań innym użytkownikom,  | Tak |  |
| Zarządzanie listą kontaktów,  | Tak |  |
| Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,   | Tak |  |
| Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,   | Tak |  |
| Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom,   | Tak |  |
| Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http.   | Tak |  |
| Funkcje narzędzia do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.  |     |  |
| rejestrowanie informacji przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR   | Tak |  |
| przechowywanie i udostępnianie informacji   | Tak |  |
| Funkcje narzędzia do tworzenia i pracy z bazą danych  |     |  |
| tworzenie bazy danych przez zdefiniowanie tabel składających się z unikatowego klucza i pól różnych typów (w tym tekstowych i liczbowych), relacji pomiędzy tabelami, formularzy do | Tak |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| wprowadzania i edycji danych, raportów,<br>tworzenie bazy danych przy użyciu zdefiniowanych szablonów   | Tak   |  |
| edycję danych i zapisywanie ich w lokalnie przechowywanej bazie danych lub bazie danych sieci Web   | Tak   |  |
| połączenie z danymi zewnętrznymi, w szczególności z innymi bazami danych zgodnymi z ODBC, plikami XML, arkuszem kalkulacyjnym,  | Tak   |  |
| Funkcje narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych   |   |  |
| tworzenie formularzy (zwykłych i interakcyjnych)  | Tak   |  |
| sprawdzanie poprawności wprowadzanych danych  | Tak   |  |
| dołączanie do formularzy plików (z ewentualnym ograniczaniem dopuszczalnych typów plików)   | Tak   |  |
| zaprojektowanie formularza, a następnie przesłanie go w wiadomości narzędzia do zarządzania informacją prywatną, z blokowaniem funkcjonalności modyfikacji formularza   | Tak   |  |
| obsługę podpisów elektronicznych  | Tak   |  |
| wprowadzanie elementów graficznych do formularzy  | Tak   |  |
| obsługiwanie formatów: list punktowanych, numerowanych i zwykłych, pól list wielokrotnego wyboru, pól kombi, przycisków obrazów, obsługę hiperłączy, grup i sekcji wyboru, formantów daty i godziny, selektorów osób/grup | Tak   |  |
| <b>Monitor</b>  |   |  |
| Typ ekranu  | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 23,8" IPS Anti-Glare                          |  |
| Rodzaj podświetlenia matrycy  | WLED  |  |
| Rozmiar plamki  | Max. 0,275 mm   |  |
| Jasność   | 250 cd/m2   |  |
| Kontrast  | 1000:1,   |  |
| Kąty widzenia (pion/poziom)   | 178/178 stopni  |  |
| Czas reakcji matrycy  | maksymalnie 6 ms (gray to gray - FAST mode),<br>maksymalnie 8 ms (gray to gray - NORMAL mode) |  |
| Rozdzielczość maksymalna  | 1920 x 1080 przy 60Hz   |  |
| Gama koloru   | 98% sRGB  |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| Częstotliwość odświeżania poziomego                          | 30 kHz to 83 kHz (DP/HDMI)<br>27 kHz to 70 kHz (MHL)   |  |
| Częstotliwość odświeżania pionowego                          | 50 Hz to 75 Hz (DP/HDMI)<br>24 Hz to 60 Hz (MHL)   |  |
| Pochylenie monitora  | W zakresie od -5 do +20 stopni   |  |
| Wydłużenie w pionie  | Tak, min. 130 mm   |  |
| Obrót w poziomie   | Tak, +/-45 stopni  |  |
| Obrót prawo/lewo   | Min. 90 stopni   |  |
| PIVOT  | Tak  |  |
| Powłoka powierzchni ekranu                                   | Antyodblaskowa   |  |
| Bezpieczeństwo   | Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot   |  |
| Waga bez podstawy i kabli                                    | Maksymalnie 3,30 kg  |  |
| Waga z podstawą i kablami                                    | Maksymalnie 6,35 kg  |  |
| Wsparcie dla HDCP  | HDMI: HDCP 1.3<br>DisplayPort: HDCP 1.3  |  |
| Złącze   | 1x HDMI 1.4 (MHL 2.0),<br>1x DP (ver 1.2),<br>1x mDP ,<br>1x DP out (MST),<br>1x Audio-Line out<br>5x USB 3.0 – w tym 4x USB downstream i 1x USB upstream, |  |
| Zużycie energii :<br>Typowe<br>Maksymalne<br>Wg. Energy Star | max. 20W<br>max. 68W<br>max. 17W (Energy Star)   |  |
| Gwarancja  | 3 lata na miejscu u klienta<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego   |  |
| Inne   | Odłączana stopa z VESA 100mm<br>Dołączone kable z monitorem :<br>- 1,8m kabel zasilający<br>- 1,8m kabel miniDP-DP<br>- 1,8m kabel USB 3.0 upstream        |  |

## Pracownia diagnostyki i naprawy urządzeń komputerowych

### 10. Komputer stacjonarny

| Komputer stacjonarny – 10 szt.                                   |   |  |
|--|---|--|
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Typ  | Komputer stacjonarny.   |  |
| Zastosowanie   | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna   |  |
| Procesor   | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11500 punktów.  |  |
| Pamięć operacyjna RAM  | 16GB (2x8192MB) DDR4 2666 MHz non-ECC   |  |
| Parametry pamięci masowej  | 2.5" 256GB SSD M2 PCIe oraz 3,5" 1 TB HDD Sata 3, 7200 obr/min.   |  |
| Wydajność grafiki  | Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę ze wsparciem DirectX 12, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana<br>Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1100 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie:<br><a href="http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php">http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php</a> |  |
| Wyposażenie multimedialne  | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition   |  |
| Obudowa  | Typu Tower z obsługą kart PCI Express tylko o pełnym profilu, Napęd optyczny w dedykowanej  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>wnęce zewnętrznej slim. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż 3 dysków w tym min 2 szt. dysku 2,5".</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 85cm ( głębokość mierzona od panelu przedniego do portów I/O obudowy w pozycji poziomej nie może przekraczać 30cm ), waga max 5 kg,</p> <p>Zasilacz o mocy min. 250W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, EPA BRONZE</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona).</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> |  |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera ).   |  |
| Wirtualizacja                                   | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS.  |  |
| BIOS  | <p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą samej myszy. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <p>wersji BIOS,</p> <p>nr seryjnym komputera,</p> <p>dacie wyprodukowania komputera,</p> <p>dacie wysyłki komputera z fabryki,</p> <p>ilości zainstalowanej pamięci RAM,</p> <p>prędkości zainstalowanych pamięci RAM,</p> <p>aktywnym kanale – dual channel,</p> <p>technologii wykonania pamięci,</p> <p>sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki :</p>   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>DIMM 1, DIMM 2, itp.<br/>typie zainstalowanego procesora,<br/>ilości rdzeni zainstalowanego procesora,<br/>typowej prędkości zainstalowanego procesora<br/>minimalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora,<br/>maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora,<br/>pamięci cache L2 zainstalowanego procesora,<br/>pamięci cache L3 zainstalowanego procesora,<br/>czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość)<br/>obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej<br/>pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej<br/>o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M<br/>SATA<br/>rodzajach napędów optycznych<br/>MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej,<br/>zintegrowanym układzie graficznym,<br/>kontrolerze audio<br/>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera<br/>(zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do<br/>samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów<br/>konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub<br/>zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie<br/>jedynie zmienić hasło dla dysku twardego, natomiast nie posiada uprawnień do dokonywania<br/>zmian w BIOS ( wszystkie opcje niedostępne, łącznie z datą i godziną )<br/>Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.<br/>Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w<br/>szczegółności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa<br/>tryby :<br/>- aktywny jeden rdzeń<br/>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz<br/>możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.<br/>Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie</p> |  |
|--|---|--|

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
|                                | <p>systemu do ostatniego stanu zasilania :</p> <p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach :<br/>codziennie lub w wybrane dni tygodnia,<br/>Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tryb uśpienia wyłączony</li> <li>- włączony tylko w S5</li> <li>- włączony S4 i S5</li> </ul> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,<br/>Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wzbudzanie tylko po sieci LAN</li> <li>- wzbudzanie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot</li> </ul> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM)</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wszystkich portów USB 2.0 i 3.0,</li> <li>- tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy,</li> <li>- tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy.</li> <li>- tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne,</li> <li>- wszystkich portów USB</li> <li>- pojedynczo</li> </ul> |  |
| Ergonomia                      | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB  |  |
| Warunki gwarancji              | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  |  |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.   |  |
| System operacyjny              | System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   |  |

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li><li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li></ol></li><li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li><li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li><li>4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li><li>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</li><li>6. 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,</li><li>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</li><li>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</li><li>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</li><li>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</li><li>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</li><li>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</li><li>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</li><li>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</li><li>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</li><li>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</li><li>17. 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.</li></ol> |  |
|--|--|--|

- |  |  |  |
|--|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</li><li>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</li><li>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</li><li>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</li><li>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</li><li>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</li><li>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</li><li>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</li><li>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</li><li>27. Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</li><li>28. 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.).</li><li>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</li><li>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</li><li>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</li><li>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</li><li>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</li><li>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</li><li>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)</li></ol> |  |
|--|--|--|

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
|                            | <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Login i hasło,</li> <li>b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li> <li>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li> <li>d. Certyfikat/Klucz i PIN</li> <li>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li> </ol> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> |  |
| <p>Wymagania dodatkowe</p> | <p>Wbudowane porty:</p> <p>min. 1 x HDMI</p> <p>min. 1 x VGA (D-sub);</p> <p>min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 2 porty USB 3.0, w układzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przód min. 2 porty USB 3.0</li> <li>- tył min. 4 porty USB 2.0</li> </ul> <p>Wymagane porty zewnętrzne USB muszą być bezpośrednio wlutowane w płytę główną i nie mogą być uzyskane w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, przedłużaczy, rozgałęziaczy itp.</p> <p>Na przednim panelu min 1 port audio (headset) na tylnym panelu min. 1 port Line-out i 1 port mikrofonowy.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną,</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w</p> <p>Min. 1 złącza PCI Express x16 Gen.3,</p> <p>min. 2 wolne złącza PCI Express x 1,</p>   |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | min. 2 złącza DIMM z obsługą do 16GB DDR4 pamięci RAM,<br>min. 3 złącza SATA w tym 2 szt SATA 3.0;<br>Klawiatura USB w układzie polski programisty<br>Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll)<br>Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x<br>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. |  |
|--|--|--|

### 11. Monitor

|   |   |  |
|---|---|--|
| Monitor – 10 szt.   |   |  |
| Model lub symbol oraz producenta oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                    |   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
|   |   |  |
| Typ ekranu  | Ekran ciekłokrystaliczny z matrycą min. 21,5" IPS   |  |
| Rodzaj podświetlenia matrycy                                      | LED   |  |
| Rozmiar plamki  | Max. 0,250 mm   |  |
| Jasność   | Min. 200 cd/m2  |  |
| Kontrast  | 1000:1,   |  |
| Kąty widzenia (pion/poziom)                                       | 178/178 stopni  |  |
| Czas reakcji matrycy  | maksymalnie 5 ms (gray to gray - FAST mode),<br>maksymalnie 8 ms (gray to gray - NORMAL mode) |  |
| Rozdzielczość maksymalna  | 1920 x 1080 przy 60Hz   |  |
| Gama koloru   | 95% sRGB  |  |
| Częstotliwość odświeżania poziomego                               | 30 kHz to 80 kHz (HDMI)   |  |
| Częstotliwość odświeżania pionowego                               | 55 Hz to 75 Hz (HDMI)   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Pochylenie monitora  | W zakresie od -5 do +25 stopni   |  |
| Wydłużenie w pionie  | Nie  |  |
| Obrót w poziomie   | Nie  |  |
| Obrót prawo/lewo   | Nie  |  |
| PIVOT  | Nie  |  |
| Powłoka powierzchni ekranu                                   | Antyodblaskowa   |  |
| Waga bez podstawy i kabli                                    | Maksymalnie 3,0 kg   |  |
| Waga z podstawą i kablami                                    | Maksymalnie 5,0 kg   |  |
| Wsparcie dla HDCP  | HDMI: HDCP 1.3   |  |
| Złącze   | 1x HDMI 1.4<br>1x DVI<br>1x D-sub  |  |
| Zużycie energii :<br>Typowe<br>Maksymalne<br>Wg. Energy Star | max. 22W<br>max. 60W<br>max. 19,5W (Energy Star)   |  |
| Gwarancja  | 2 lata na miejscu u klienta<br>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego                       |  |
| Inne   | Odłączana stopa z VESA 100mm<br>Dołączone kable z monitorem :<br>- 1,8m kabel zasilający<br>- 1,8m kabel D-sub |  |

## 12. Router

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>Router - 3 szt.</b>   |                       |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |                       |
|  | Parametry oferowanego |

| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu |   | sprzętu <sup>2</sup> |
|--|---|----------------------|
| Typ  | Dwupasmowy router bezprzewodowy   |                      |
| Porty  | 4 porty 10/100/1000Mb/s LAN<br>1 port 10/100/1000Mb/s WAN<br>Min. 1 port USB 2.0  |                      |
| Przyciski                                      | Przycisk WPS<br>Przełącznik Wireless On/Off<br>Przycisk Reset   |                      |
| Anteny   | 2 zewnętrzne, odłączalne dwupasmowe anteny RP-SMA   |                      |
| Standardy bezprzewodowe                        | IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n  |                      |
| Częstotliwość pracy                            | 2,4GHz i 5GHz   |                      |
| Prędkość transmisji                            | 5GHz: do 300Mb/s<br>2,4GHz: do 300Mb/s  |                      |
| Funkcje transmisji bezprzewodowej              | Włączanie/wyłączanie transmisji bezprzewodowej, most WDS, WMM,<br>statystyki transmisji bezprzewodowej                            |                      |
| Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej       | 64/128bitowe szyfrowanie WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK  |                      |
| Sieć WAN                                       | Dynamiczne IP/Statyczne IP/PPPoE/<br>PPTP(Dual Access)/L2TP(Dual Access)/BigPond  |                      |
| Zarządzanie                                    | Kontrola dostępu<br>Zarządzanie lokalne<br>Zarządzanie zdalne   |                      |
| DHCP   | Serwer/klient DHCP, lista klientów DHCP, rezerwacja adresów   |                      |
| Przekierowanie portów                          | Serwery wirtualne, Port Triggering, UPnP, DMZ   |                      |
| Dynamiczny DNS                                 | DynDns, Comexe, NO-IP   |                      |
| VPN Pass-Through                               | PPTP, L2TP, IPSec   |                      |
| Kontrola dostępu                               | Kontrola rodzicielska, lokalna kontrola dostępu do panelu zarządzania,<br>lista hostów, harmonogram dostępu, zarządzanie regułami |                      |
| Zabezpieczenia zapory sieciowej                | Ochrona przed atakami DoS, zaporą sieciową SPI, filtrowanie domen,<br>adresów IP i MAC, wiązanie adresów IP i MAC                 |                      |
| Certyfikaty                                    | CE, FCC, IC, RoHS   |                      |
| Wymagania systemowe                            | Microsoft Windows 10 lub Linux  |                      |
| Gwarancja producenta                           | Minimum 24 miesiące   |                      |

### 13. Pamięć DDR4

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| <b>pamięci DDR4 8GB – 25 sztuk</b>                               |           |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |           |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |           | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Technologia  | DDR4 DIMM |  |
| Liczba kości pamięci   | 1x8GB     |  |
| Częstotliwość pracy  | 2666 MHz  |  |
| Korekcja błędów  | Non-ECC   |  |

### 14. Pamięć DDR3

|  |           |  |
|--|-----------|--|
| <b>pamięci DDR3 8GB – 16 sztuk</b>                               |           |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |           |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |           | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Technologia  | DDR3 DIMM |  |
| Liczba kości pamięci   | 1x8GB     |  |
| Częstotliwość pracy  | 1600 MHz  |  |
| Opóźnienie   | CL-11     |  |

### 15. Dysk zewnętrzny

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| <b>dysk zewnętrzny – 10 szt.</b>                                 |              |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |              |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |              | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Pojemność  | 1TB          |  |
| Format szerokości  | 2,5 cala     |  |
| Interfejs  | USB 3.0      |  |
| Prędkość obrotowa  | 7200 obr/min |  |
| Pamięć cache   | 32MB         |  |

### 16. Dysk HDD 3,5"

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Dysk HDD 3,5" 1TB SATA III – 1 szt.</b>                       |  |  |
| Zastosowanie   | dedykowany do CCTV, do stosowania w systemach monitoringu wideo działających w trybie 24x7., przystosowane do pracy non-stop w urządzeniach do przetwarzania sygnałów audio/wideo, takich jak rejestratory DVR, czy rejestratory w systemach telewizji przemysłowej opartych na platformie PC. |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   |  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Pojemność  | 1TB  |  |
| Format szerokości  | 3,5 cala   |  |
| Interfejs  | Serial ATA III   |  |
| Prędkość obrotowa  | 5400obr/min  |  |

#### 17. Tester okablowania RJ-45

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Tester okablowania RJ-45 – 18 szt.</b>   |  |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>  |  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu  |  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Rodzaje testowanego okablowania: RJ-45;<br>Funkcjonalność: lokalizacja miejsca uszkodzenia, pomiar długości kabla, wykrywanie zwarć, przerw, odwrotnych połączeń, pomiar odległości do uszkodzenia, dynamiczna kalibracja pomiaru długości kabla, kompensacja temperatury, sygnalizacja dźwiękowa, identyfikacja terminatorów;<br>Wyświetlacz LCD;<br>Automatyczne wyłączenie po 30 min;<br>Zasilanie: 4 baterie typu AA; |  |  |

#### 18. Tester okablowania RJ45/RJ12/RJ11

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Tester okablowania RJ45/RJ12/RJ11– 4 szt.</b>   |  |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>   |  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu   |  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Rodzaje testowanego okablowania: RJ45, RJ12, RJ11;<br>Funkcjonalność: wykrywanie zwarć, przerw, odwrotnych połączeń, skrzyżowanych połączeń, sygnalizacja optyczna |  |  |

|   |  |
|---|--|
| poprawności połączeń (diody LED –8+1) w nadajniku i odbiorniku oraz sygnalizacja diodowa wskazująca stan pracy testera<br>Zasilanie: bateria 9V |  |
|---|--|

### 19. PATCH PANEL

|   |  |
|---|--|
| <b>PATCH PANEL – 14 sztuk</b>   |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Patch panel wykonany w standardzie 19" o wysokości 1U spełniający wymagania kategorii 5E;<br>Zintegrowana półka kablowa umożliwiająca przymocowanie kabli za pomocą opasek i ułatwiająca rozszywanie i organizowanie kabli;<br>24 nieekranowane porty RJ45 ;<br>Złącze szczelinowe typu IDC LSA dla kabli o AWG 22 - AWG 26;<br>Kolorowe kodowanie złącza zgodnie ze schematem rozszycia T568A i T568B;<br>Elementy mocujące do szafy teleinformatycznej (komplet: śruby+podkładki+koszyczki) oraz opaski kablowe |  |

### 20. Zaciskarka

|  |  |
|--|--|
| <b>Zaciskarka RJ45 – 30 szt.</b>   |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Profesjonalna zaciskarka do wtyków sieciowych internetowych i telefonicznych.<br>Działanie oparte na mechanizmie tłoczkowym - zapewnia jednoczesne równomierne dociskanie na wszystkich pinach.<br>Zaciskarka posiada 3 gniazda do zaprawiania kabli:<br>kable na 8 przewodów - typ wtyczki 8P8C/RJ45,<br>kable na 6 przewodów - typ wtyczki 6P6C/RJ12,<br>kable na 4 przewody - typ wtyczki 6P4C/RJ11;<br>Wbudowane 4 wymienne ostrza w ścisiku:<br>3 do zdejmowania izolacji z różnego rodzaju kabli, w tym ekranowanych;<br>1 do przycinania przewodów.<br>Nożyk do stripowania oraz wbijania żył zacisków LSA. |  |

### 21. Nóż krosowniczy

|   |  |
|---|--|
| <b>Nóż krosowniczy – 18 szt.</b>  |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| <p>Służy do wbijania żył kablowych do zacisków LSA lub podobnych (KRONE, IDC) przy instalacji np. gniazd abonenckich, patch-paneli, pól krosowniczych;</p> <p>Do każdego rodzaju kabla : linka, drut, ekranowane, nieekranowane;</p> <p>Mechanizm kontrolowania siły docisku;</p> <p>Wyposażony w trzy końcówki: wciskającą z nożyczkami obcinającymi, haczyk do wyciągnięcia żyły z łącznika, łopatkę do demontażu łącznika z gniazdka.</p> <p>Automatyczne odcinanie wystającej części żyły po jej zainstalowaniu w złączce;</p> <p>Nóż i obcinaczki wykonane z hartowanej stali.</p> |  |

## 22. Uniwersalny ściągacz izolacji

|   |  |
|---|--|
| <b>Uniwersalny ściągacz izolacji – 18 szt.</b>  |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| <p>Uniwersalny ściągacz izolacji z obcinarką wykonany z wysokiej jakości tworzywa sztucznego</p> <p>Przeznaczenie: skrętka UTP/STP, przewody telefoniczne, przewody koncentryczne (RG59; RG6; RG11, H155);</p> <p>Noże: 2 (wymienne), regulowane;</p> |  |

## 23. Projektor multimedialny

|  |  |
|--|--|
| <b>Projektor multimedialny – 1 szt.</b>                          |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup> |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Technologia wyświetlania   | DLP  |
| Rozdzielczość:<br>optyczna<br>maksymalna                         | 1280x800 (WXGA)<br>1920x1080 (FullHD)      |
| Jasność  | 3300 lm                                    |
| Kontrast   | 13 000:1                                   |
| Wielkość rzutowanego obrazu                                      | 60" - 300"                                 |

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| Żywotność lampy               | 4 500 h (tryb normalny)<br>10 000 h (tryb ekonomiczny)   |  |
| Złącza wejścia / wyjścia      | Wejście audio - 1 szt.<br>Wyjście audio - 1 szt.<br>HDMI - 1 szt.<br>VGA in (D-sub) - 1 szt.<br>VGA out (D-sub) - 1 szt.<br>S-Video - 1 szt.<br>Mini USB - 1 szt.<br>RS-232 - 1 szt.<br>AC in (wejście zasilania) - 1 szt. |  |
| 3D                            | Ready  |  |
| Głośniki                      | Wbudowane  |  |
| Głośność pracy (standard/eko) | 33 dB/28 dB  |  |
| Zasilanie                     | 230ACV   |  |
| Akcesoria                     | Pilot, kabel VGA, kabel zasilający, instrukcja obsługi,<br>instrukcja szybkiego uruchomienia   |  |
| Gwarancja                     | Min. 24 miesiące (gwarancja producenta)  |  |

#### 24. Tablica biała suchościeralna

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Tablica biała suchościeralna – 1 szt.</b>  |  |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>  |  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu  |  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| <p>Tablica biała o wymiarach 170x100 cm , magnetyczna, suchościeralna o powierzchni lakierowanej.</p> <p>Tyłna część wykonana z pilśni.</p> <p>Obramowanie: rama z anodowanego profilu aluminiowego C w kolorze srebrnym, narożniki tablicy wykończone plastikowymi elementami.</p> <p>Mocowanie tablicy w narożnikach.</p> <p>Komplet elementów mocujących oraz komplet akcesoriów do tablic suchościeralnych (markery, płyn czyszczący, wycierak, magnesy)w zestawie.</p> <p>Tablica posiada certyfikat dopuszczający do użytkowania w placówkach oświatowych</p> |  |  |



### 25. Tablica biała suchościeralna

|  |  |
|--|--|
| <b>Tablica biała suchościeralna - 1 szt.</b>   |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>   |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Tablica biała o wymiarach 240x120 cm , magnetyczna, suchościeralna o powierzchni lakierowanej.<br>Tylna część wykonana z pilśni.<br>Obramowanie: rama z anodowanego profilu aluminiowego C w kolorze srebrnym, narożniki tablicy wykończone plastikowymi elementami.<br>Mocowanie tablicy w narożnikach.<br>Komplet elementów mocujących oraz komplet akcesoriów do tablic suchościeralnych (markery, płyn czyszczący, wycierak, magnesy)w zestawie.<br>Tablica posiada certyfikat dopuszczający do użytkowania w placówkach oświatowych |  |

### 26. Drukarka atramentowa

|   |  |
|---|--|
| <b>Drukarka atramentowa – 1 szt.</b>  |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>  |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu  | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Drukarka przeznaczona do drukowania dokumentów i zdjęć , dokumentów dwustronnych, drukowania na powierzchni płyt, drukowania ze smartfonów i tabletów;<br>Obsługa AirPrint;<br>Rozdzielczość maks. 9600 × 2400 dpi<br>Szybkość drukowania w trybie monochromatycznym ESAT: około 15,0 obr./min<br>Szybkość drukowania w trybie kolorowym ESAT: około 10,0 obr./min<br>Drukowanie bez marginesów<br>Automatyczny druk dwustronny (A4, A5, B5, Letter)<br>Inne funkcje drukowania: Drukowanie z dopasowaniem do strony, drukowanie skalowane, drukowanie wielu stron na jednym arkuszu, drukowanie broszur i plakatów, sortowanie<br>5 oddzielnych zbiorników z atramentem<br>Typ interfejsu — PC / Mac<br>USB Hi-Speed (Port B)<br>Wi-Fi: IEEE802.11 b/g/n |  |

|  |  |
|--|--|
| Obsługiwane systemy operacyjne:<br>Windows 10 (32- i 64-bitowy), Windows 8 (32- i 64-bitowy), Windows RT, Windows 7 (32- i 64-bitowy), Windows Vista z dodatkiem SP1 lub SP2 (32- i 64-bitowy), Windows XP z dodatkiem SP3 (32-bitowy), Mac OS X 10.5.8-10.8 |  |
|--|--|

## 27. Ekran projekcyjny

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| <b>ekran projekcyjny – 1 szt.</b>                                   |              |  |
| Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu <sup>3</sup>    |              |  |
| Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu                      |              | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2</sup> |
| Powierzchnia projekcyjna  | Matt - White |  |
| Format  | 4:3          |  |
| Typ projekcji   | przednia     |  |
| Szerokość/wysokość ekranu (cm)                                      | 240 x 181.3  |  |
| Szerokość/wysokość powierzchni projekcyjnej (cm)                    | 235 x 176.3  |  |
| Kolor ramki   | Czarny       |  |
| Szerokość ramki bocznej/górnej/dolnej (cm)                          | 2.5          |  |
| Sposób montażu  | ścienny      |  |
| Wbudowana blokada zabezpieczająca ekran przed samoczynnym zwijaniem |              |  |
| Gwarancja   | 1 rok        |  |

- 1) Wykonawca zobowiązany jest wpisać nazwę, producenta oferowanego oprogramowania.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest wpisać „TAK” potwierdzając dany parametr opisany przez Zamawiającego albo wpisać konkretną wielkość danego parametru w celu potwierdzenia parametru opisanego przez Zamawiającego poprzez wskazanie wartości granicznych – min, max.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest wpisać model lub symbol oraz producenta oferowanego sprzętu.

.....  
(miejsowość, data)

.....  
(pieczęć firmowa Wykonawcy)

.....  
(podpis, pieczęćka imienna osoby  
upoważnionej do składania oświadczeń woli  
w imieniu Wykonawcy)

## Część nr 2 - Wyposażenie pracowni przedmiotowych

|   | Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu <sup>2)</sup>   | Ilość  |   | Parametry oferowanego sprzętu <sup>2)</sup> | Model lub symbol oferowanego sprzętu <sup>3)</sup> |
|---|--|--------|---|---|--|
| 1 | <b>Amperomierz cęgowy AC</b> : napięcie DC: 400mV/4V/40V/400V/600V, napięcie AC:4V/40V/400V/600V, prąd zmienny/prąd stały AC/DC: 40A/400A, rezystancja 400Ohm/4kOhm/40kOhm/400kOhm/4MOhm/40MOhm, częstotliwość: 10Hz-10MHz, automatyczna zmiana zakresów pomiarowych, test diod, ciągłości obwodu, współczynnik wypełnienia:0,1%-99,9%, zamrożenie ostatniego wskazania, automatyczne wyłączenie           | szt.   | 3 |   |  |
| 2 | Silnik indukcyjny 1-fazowy ML 90L-4 z kondensatorem rozruchowym - moc min. 1,5kW, obroty 1420obr/min, napięcie 230V, do sterowania „prawo-lewo,, mocowanie „na łapach,,<br><br><b>Silnik 3-fazowy klatkowy MS 90L-4</b> moc min. 1,5kW, obroty 1420obr/min, <u>napięcie</u> 690/400V(gwiazda/trójkąt przy 400V). mocowanie „na łapach,,.   | zestaw | 4 |   |  |
| 3 | <b>Stycznik 230 V AC</b> , trójbiegunowy: napięcie obwodu sterującego 230 V 50 Hz, stycznik 3 –f ze stykami pomocniczymi 2 zwierne i 2 rozwierne, prąd znamionowy stycznika 25 A dla obciążenia AC-1, montowany na szynę TH-35   | szt.   | 8 |   |  |
| 4 | <b>Styki pomocnicze do styczników 2NO+2NC</b> pasujące do stycznika z pkt.3 opisu  | szt.   | 8 |   |  |
| 5 | <b>Wyłącznik silnikowy 4-6A</b> montowany na szynie TH-35,<br><br><b>Wyłącznik różnicowoprądowy 1-fazowy 30 mA</b> ilość biegunów: 2, prąd znamionowy 25A, z możliwością wyposażenia w styki pomocnicze, montowany na szynie TH-35,<br><br><b>Wyłącznik różnicowoprądowy 3-fazowy 30 mA</b> ilość biegunów: 4 prąd znamionowy 25A, z możliwością wyposażenia w styki pomocnicze, montowany na szynie TH-35 | zestaw | 4 |   |  |

|    |   |        |    |  |  |
|----|---|--------|----|--|--|
| 6  | <p><b>Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe trójtorowe:</b> B10 montowane na szynie TH 35,</p> <p><b>Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe jednotorowe:</b> B6 montowane na szynie TH 35,</p> <p><b>Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe jednotorowe:</b> B10 montowane na szynie TH 35,</p> <p><b>Lutownica oporowa</b> o mocy min 30W,</p> <p><b>Wskaźnik kolejności faz</b> w sieciach o nominalnych napięciach międzyfazowych 120...690 V AC, zakres częstotliwości 2...70 Hz., wskazywanie kierunku obrotów silnika: w stanie beznapięciowym z wykorzystaniem przewodów pomiarowych,- bezdotykowo, podczas pracy silnika.</p> | zestaw | 4  |  |  |
| 7  | <p><b>Przycisk modułowy na szynę TH-35</b> z lampką sygnalizacyjną /monostabilny/bistabilny, prąd znamionowy 16A NO/NC</p>  | szt.   | 24 |  |  |
| 8  | <p><b>Łącznik przyciskowy monostabilny</b> 1z + 1r (NO+NC)zielony i czerwony 16A,</p> <p><b>Przełącznik – elektromagnetyczny</b>, przemysłowy - małogabarytowy, do gniazda wtykowego: np R4 wyjście: 4P - cztery zestyki przełączne, obciążalność AC1 - 10 A / 250 V; DC1 - 10 A / 24 V, wejście / cewka - wyprowadzenia: A1(13) - A2(14),napięcie zasilania Un – 230 V AC</p> <p><b>Gniazdo do przełącznika R-4</b> mocowane na szynie TH-35</p>   | zestaw | 4  |  |  |
| 9  | <p><b>Lampka sygnalizacyjna</b> jednobiegunowa 230V montowana na szynie TH-35 czerwona,</p> <p><b>Lampka sygnalizacyjna</b> jednobiegunowa 230V montowana na szynie TH-35 zielona</p>   | zestaw | 12 |  |  |
| 10 | <p><b>Lampka sygnalizacyjna</b> trójbiegunowa 230V montowana na szynie TH-35 trójkolorowa LK-713,</p> <p><b>Rozdzielnica natynkowa SRN-4</b> modułowa,</p> <p><b>Rozdzielnica natynkowaSRN-12</b> modułowa</p>  | zestaw | 4  |  |  |

|    |   |        |   |  |  |
|----|---|--------|---|--|--|
| 11 | <p><b>Licznik energii czynnej 1-fazowy</b> na szynie TH-35 LE-01d: napięcie odniesienia: 230V AC +-30%, prąd bazowy: 5A, prąd maksymalny: 25A, prąd minimalny: 0,02A, dokładność pomiaru zgodnie z IEC61036: klasa 1, zakres wskazań liczydła: 0÷99999,9kWh, stała licznika (1Wh/imp): 1000imp/kWh, sygnalizacja szczytywania: LED czerwona, temperatura pracy: -20÷65°C, stopień ochrony: IP20, przyłącze: zaciski śrubowe 6mm<sup>2</sup>, wymiary: 1 moduł (18mm)</p> <p><b>Multimetr cyfrowy:</b> automatyczna/ręczna zmiana zakresów pomiarowych, multimetr automatyczny 3 ¾ cyfry, zatrzymanie wyniku pomiaru na wyświetlaczu, rejestracja maksymalnej wartości, pomiar różnicowy względem mierzonej wartości, testy diod i ciągłości obwodu (z sygnalizacją dźwiękową), sygnalizacja nieprawidłowych połączeń, napięcie stałe DC do 1000V, napięcie zmienne AC do 1000V, prąd stały DC do 10A, prąd zmienny AC do 10A, rezystancja do 40 MOhm, pojemność elektryczna do 3000 uF, częstotliwość do 1 MHz, zgodność z normą PN-EN61010-1</p> <p><b>Neonowy wskaźnik napięcia</b> w formie wkrętaka,</p> <p><b>Suwmiarka</b> l=150mm/0,02mm</p> | zestaw | 4 |  |  |
| 12 | <p><b>Przyrząd do ściągania izolacji z przewodów</b> profesjonalny do linki i drutu, długość (mm)-205, przekrój kabla 0,2-6mm<sup>2</sup>,</p> <p><b>Lutownica transformatorowa</b> 100 W, zapasowy grot do lutownicy transformatorowej,</p> <p><b>Wiertarko-wkrętarka.12V</b> 2ak dwubiegowa:<br/> Akumulator Li-Ion(V/mAh): 12/2000<br/> Minimalna liczba obrotów (min-1) 1 bieg: 0-350, 2 bieg: 0-1350<br/> Czas ładowania (h): min 1,5<br/> Moment obrotowy: 18+1Moment obrotowy (Nm): 14<br/> Uchwyt wiertarski (mm): 10<br/> Regulacja obrotów<br/> Przełącznik obrotów prawo/lewo<br/> Uchwyt wiertarski: szybko mocujący<br/> Ilość akumulatorów: 2szt</p>  | zestaw | 4 |  |  |

|    |   |        |   |  |  |
|----|---|--------|---|--|--|
|    | <p>Uchwyt na bity w obudowie<br/>Szybkie zatrzymanie,<br/>ładowarka</p> <p><b>Zestaw wkrętaków</b> do 1000V: Uchwyt 2-komponentowy z PP/TPE, grot ze stali molibdeno-wanadowej, hartowany indukcyjnie, izolowany, kontrola każdej sztuki osobno<br/>Zawartość:<br/>Śrubokręt płaski VDE 2,5x75mm<br/>Śrubokręt płaski VDE 4x100mm<br/>Śrubokręt płaski VDE 5,5x125mm<br/>Śrubokręt płaski VDE 6,5x150mm<br/>Śrubokręt krzyżakowy VDE 1x80mm<br/>Śrubokręt krzyżakowy VDE 2x100mm</p>  |        |   |  |  |
| 13 | <p><b>Szczypce płaskie</b> 165mm NW111izolowane, do zastosowań elektrycznych, głowica wykonana ze stali narzędziowej o najwyższych parametrach (stal chromowo-wanadowa), do długotrwałej pracy przy dużych obciążeniach</p> <p><b>Szczypce boczne</b> 160 mm NW134Do długotrwałej pracy przy dużych obciążeniach do cięcia wszystkich rodzajów drutu, wykonane ze stali chromowo-wanadowej o dużej wytrzymałości,</p> <p><b>Szczypce monterskie uniwersalne</b> 200 mm, wykonane ze stali węglowej, dwukompozytowa rączka z tworzywa TPR z wkładką antypoślizgową</p> <p><b>Praska ręczna do zagniatania końcówek kabli</b> PZ / 0,5 –16,220 mm, dedykowana do końcówek H i HI, do prac elektrycznych</p> <p><b>Młotek metalowy</b> 0.8kg profesjonalny, głowica z hartowanej stali, długość całkowita 350 mm, trzonek drewniany</p> <p><b>Młotek gumowy</b> 680g</p> | zestaw | 4 |  |  |
| 14 | <p><b>Nóż monterski</b> 2 ostrza (508)długość całkowita noża 170 mm, długość ostrza prostego 68 mm, wyposażony w dwa ostrza: ostrze proste oraz ostrze ze szpikulcem i otwieraczem,</p>   | zestaw | 4 |  |  |

|    |  |        |   |  |  |
|----|--|--------|---|--|--|
|    | ostrza wykonane z twardego stopu,<br><br><b>Poziomnica aluminiowa 100cm,</b><br><br><b>Klucze oczkowo-płaskie zestaw-24szt (6-32mm):</b> wykonane ze stali chromowo-wanadowej, kute matrycowo, satynowe wykończenie, dwunastokątna końcówka klucza oczkowego, dodatkowo wygięta  |        |   |  |  |
| 15 | <b>Szlifierka dwutarczowa stołowa</b> min.200W, osłony tarcz, tarcze w zestawie, zasilanie 230ACV, prędkość obrotowa min. 2800 obr./min  | szt.   | 2 |  |  |
| 16 | <b>Wiertarka ręczna:</b> moc znamionowa min. 700W, uchwyt wiertarski 1,0-13 mm samozaciskowy, napięcie i częstotliwość: 220 – 240 V / 50 – 60 H, prędkość bez obciążenia min. 0-2500 obr/min, maks. średnica wiercenia w drewnie 35 mm, maks. śr. wiercenia w stali 13mm, włącznik regulacji prędkości przyciskiem blokady do pracy ciągłej, funkcja zmiany kierunku obrotów do wkręcania, rękojeść boczna<br><br><b>Wkrętaki elektrotechniczne krzyżakowe:</b> rączka wkrętaka dwumateriałowa z miękką wkładką, wkrętak izolowany z certyfikatem VDE, maksymalne napięcie 1000V, wykonane ze stali chromowo-molibdenowo-wanadowej | zestaw | 4 |  |  |
| 17 | <b>Oscyloskop cyfrowy:</b> 2-kanalowy min. 20MHz z pamięcią cyfrową do zastosowań szkoleniowych i profesjonalnych, z kolorowym wyświetlaczem TFT o wysokiej rozdzielczości, Zakres częstotliwości próbkowania nie mniejszy niż 0,5 S/s - 100 MS/s, szybkość skanowania nie mniejsza niż 5 ns/div - 1000 s/div, zakres napięcia zasilającego 100-240ACV 50-60Hz, funkcja Autoset, możliwość zapisu danych na zewnętrznym nośniku, możliwość przesyłania danych w czasie rzeczywistym  | szt.   | 2 |  |  |
| 18 | <b>Przełącznik czasowy uniwersalny 230VAC,</b> styk separowany 2p (przełączne), montowany na szynie TH 35, zakres prądowy 16A<br><br><b>Wkrętaki elektrotechniczne płaskie:</b> rączka wkrętaka dwumateriałowa z miękką wkładką, wkrętak izolowany z certyfikatem VDE, maksymalne napięcie 1000V, wykonane ze stali chromowo-molibdenowo-wanadowej   | zestaw | 4 |  |  |
| 19 | <b>Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych</b> do wykonania pomiarów instalacji elektrycznej zgodnie z normą PN-EN 61557. Pomiary rezystancji pętli zwarcia, parametrów RCD, rezystancji izolacji, analiza parametrów sieci, przyrząd z pamięcią umożliwiającą zapis co najmniej 300 wyników, transfer  | szt.   | 1 |  |  |

|    |  |        |   |  |  |
|----|--|--------|---|--|--|
|    | danych z pamięci do komputera PC poprzez kabel USB, bezprzewodowo lub poprzez inny standard gwarantujący bezproblemowy przesył danych.   |        |   |  |  |
| 20 | <p><b>Tachometr cyfrowy</b> umożliwiający pomiar metodą stykową lub optyczną, optyczny pomiar: 5 - 100,000 obr/min, dotykowy pomiar: 0.5 t- 19,999 obr/min, dokładność pomiarów ni mniejsza niż 0,05%, wyświetlacz LCD, pomiar prędkości obrotowej, liniowej, pamięć MIN, MAX</p> <p><b>Watomierz analogowy 1-fazowy:</b> zakres napięć AC/DC100/200/400V, zakres prądowy AC/DC 0,5/1/2,5A, dokładność pomiaru nie mniej niż 2,5% (DC) i 1%(AC), częstotliwość pracy od 0-500Hz, urządzenie wstrząsoodporne</p>  | zestaw | 3 |  |  |
| 21 | <p><b><u>Kamera HD-TVI kompaktowa TURBO HD 4.0</u></b><br/> Standard-HDTVI;<br/> Liczba efektywnych pikseli- 1920x1080;<br/> Czułość (lx) przy F2.0, AGC ON- 0,005;<br/> Elektroniczna migawka; AGC; Menu OSD Sterowanie z rejestratora;<br/> BLC; WDR; Dzień/ noc; ICR; Cyfrowa redukcja szumów; 2D; Odbicie lustrzane;<br/> Oświetlacz-zasięg do 40 m;<br/> Obiektyw- 2,8 mm; Kąt widzenia- 103°;<br/> Obudowa- kopułowa wykonana ze stopu aluminium oraz z plastiku;<br/> Temperatura pracy- -40...+ 60°C;<br/> Klasa szczelności- IP67;<br/> Złącza zewnętrzne- wideo (BNC)<br/> zasilanie (gniazdo 2,1/5,5)<br/> Zasilanie-DC 12 V; 0,3 A</p> | szt.   | 1 |  |  |
| 22 | <p><b><u>Kamera HD-TVI kompaktowa z PIR</u></b><br/> Standard HD-TVI;<br/> Liczba efektywnych pikseli 1920 x 1080; Czułość (lx) przy F2.0, AGC ON 0,005;<br/> Elektroniczna migawka; AGC; Menu OSD, sterowanie z rejestratora; BLC; WDR;<br/> Dzień/ noc; ICR; Cyfrowa redukcja szumów 3D-DNR;<br/> Strefy prywatności – 4; Odbicie lustrzane; Detekcja ruchu w 4 obszarach;<br/> Oświetlacz zasięg do 20 m;<br/> Obiektyw 2,8 mm; Kąt widzenia 103,5°<br/> Obudowa kompaktowa metalowa;<br/> Temperatura pracy -40 do+ 60°C;<br/> Klasa szczelności IP67;</p>   | szt.   | 1 |  |  |



|    |   |      |   |  |  |
|----|---|------|---|--|--|
|    | Złącza zewnętrzne wideo (BNC);<br>zasilanie (gniazdo 2,1/5,5);<br>Zasilanie DC 12 V; 0,375 A;   |      |   |  |  |
| 23 | <b>Kamera HD-TVI sufitowa TURBO HD 4.0;</b><br>Standard-HD-TVI; Liczba efektywnych pikseli- 1920x1080; Czułość (lx) przy F2.0, AGC ON- 0,005; Elektroniczna migawka; AGC; Menu OSD, sterowanie z rejestratora; BLC; WDR; Dzień/ noc; ICR; Cyfrowa redukcja szumów 2D; Odbicie lustrzane;<br>Oświetlacz-zasięg do 40 m;<br>Obiektyw- 2,8 mm; Kąt widzenia- 103°;<br>Obudowa- kopułowa wykonana ze stopu aluminium oraz z plastiku;<br>Temperatura pracy- -40 do + 60°C;<br>Klasa szczelności- IP67;<br>Złącza zewnętrzne- wideo (BNC)<br>zasilanie (gniazdo 2,1/5,5)<br>Zasilanie-DC 12 V; 0,3 A   | szt. | 1 |  |  |
| 24 | <b>Kamera 4 w 1 obrotowa</b><br>Standard-HD-TVI, HDCVI, AHD; Liczba efektywnych pikseli-1920x1080; Czułość (lx) przy F1,2, 40 IRE-0,01;<br>Elektroniczna migawka; AGC; Menu OSD, sterowanie z rejestratora; BLC; Dzień/ noc; ICR; Cyfrowa redukcja szumów- 2D, 3D; Odbicie lustrzane;<br>Oświetlacz IR- zasięg do 80 m;<br>Obiektyw-5-50 mm, motozoom 10x z automatycznym ustawianiem ostrości; Kąt widzenia-68° - 6,8°; Obrót w poziomie- 0-250°z prędkością max 15°/s; Obrót w pionie- -10-55°z prędkością max 10°/s;<br>Ilość presetów-255; Ilość patroli-8; Ilość tras-4;<br>Obudowa: kompaktowa na głowicy obrotowej wykonana ze stopu aluminium;<br>Temperatura pracy—40 do+ 60°C;<br>Klasa szczelności- IP66;<br>Złącza zewnętrzne- wideo (BNC),<br>Zasilanie (gniazdo 2,1/5,5), RS485;<br>Zasilanie- DC 12 V; 1 A | szt. | 1 |  |  |
| 25 | <b>Zasilacz impulsowy 12V/5A/5.5 DC (+) do kamer</b><br>Napięcie wejściowe - 100-240V AC , 50-60Hz; Napięcie wyjściowe - DC 12V; (polaryzacja "+" w środku); Maksymalny prąd wyjściowy -DC 5 A;   | szt. | 2 |  |  |

|    |   |      |   |  |  |
|----|---|------|---|--|--|
|    | Zabezpieczenie nadprądowe, przepięciowe, przeciwzwarciove;<br>Sprawność ->75%;<br>Temperatura pracy [°C] - 0... +40;  |      |   |  |  |
| 26 | <b>Kamera HD-TVI sufitowa V-CAM</b><br>Standard; HD-TVI, CVBS, AHD, HD-CVI, Liczba efektywnych pikseli: 1920x1080, Czułość (lx) przy F1,2, 40 IRE: 0,01, Elektroniczna migawka; AGC; Menu OSD - sterowanie z rejestratora; BLC;WDR; Dzień/ noc ICR; Cyfrowa redukcja szumów-2D DNR;<br>Oświetlacz-zasięg do 20 m;<br>Obiektyw-3,6 mm, Kąt widzenia-78°;<br>Obudowa-wandaloodporna;  | szt. | 1 |  |  |
| 27 | <b>Modulator HDMI</b><br>Kodowanie H.264; Przepływność strumienia (maks.) 5-15 Mbit/s<br>Wejście HDMI x1;<br>Rozdzielczość 1920x1080 (60p,50p, 60i, 50i) i 1280x720 (60p, 50p)<br>Format obrazu 16:9, 5:4<br>Sekcja modulatora DVB-T; Standard DVB-T COFDM; Tryb FFT 2K/8K; Pasma 6 MHz, 7 MHz, 8 MHz; Konstelacja 64QAM; Interwał bezpieczeństwa 1/32; FEC 7/8; MER ≥ 35 dB<br>Częstotliwość RF 50-860 MHz<br>Poziom wyjściowy RF 70-100 dBμV<br>Zarządzanie i konfiguracja za pomocą interfejsu lokalnego LCD + przyciski<br>Zasilanie DC 12V/1.5A<br>Gwarancja – 3 lata  | szt. | 1 |  |  |
| 28 | <b>Cyfrowy rejestrator HD-TVI 4-kanalowy</b><br>4-kanalowy rejestrator przeznaczony do systemów monitoringu.<br>Zapis obrazu w systemie HD-TVI, HD-CVI, AHD, CVBS oraz IP.<br>Kanał 1 z możliwością nagrywania obrazu z kamer 3 Mpix przy 15kl./s<br>Rozdzielczości: VGA / WD1 / 4CIF / CIF nagrywane z prędkością 25 kl./s.<br>Nagrywanie sygnału HD-TVI w rozdzielczości 1080p, 720p przy15 kl./s, WD1 i niższe rozdzielczości 25kl./s,<br>Nagrywanie sygnału HD-CVI, AHD w rozdzielczości 2 Mpix przy 15 kl./s,<br>Funkcja nagrywania 1080p lite - nagrywanie w rozdzielczości 960x1080 przy 25kl./s,<br>Obsługa 4 kamer HD-TVI, AHD lub CVBS i 1 IP | szt. | 1 |  |  |

|    |  |      |    |  |  |
|----|--|------|----|--|--|
|    | <p>Kodowanie H.265 i H.265+,<br/> Obługa przez przeglądarkę internetową,<br/> Kanał 0 - możliwość podglądu obrazu ze wszystkich kamer przy minimalnym wykorzystaniu sieci,<br/> Wyjście równoległe HDMI/ VGA do 1920 x 1080 pikseli,<br/> Wyjście wideo CVBS,<br/> Wyszukiwanie nagrań ze zdarzeń alarmowych,<br/> Funkcja analizy obrazu VCA,<br/> Zoom cyfrowy wideo w trybie podglądu na żywo lub w trybie odtwarzania,<br/> Synchroniczne odtwarzanie nagrań z 4 kamer,<br/> Obługa IPv4, IPv6,<br/> Monitorowanie stanu sieci LAN, kamer oraz dysków.</p>   |      |    |  |  |
| 29 | <p><b><u>MIERNIK DVB-T2/C</u></b><br/> Miernik do pomiaru sygnałów analogowych oraz cyfrowej TV naziemnej DVB-T, DVB-T2. Pomiar preBER, postBER, MER, SNR, diagram konstelacji.<br/> Wyświetlanie rodzaju modulacji oraz sprawności kodowania.<br/> Zasilanie przedwzmacniaczy antenowych w standardzie 5 i 12V.<br/> Czułość: od 30dBuV.<br/> Minimalny czas pracy na akumulatorach - 2h.<br/> Podświetlany wyświetlacz LCD;<br/> Zakres częstotliwości 45-860 MHz<br/> Wysoka czułość: od 30dBuV<br/> Pomiar dla nawet 6 kanałów jednocześnie<br/> Listy kanałów<br/> Analizator widma sygnału<br/> Funkcja Maxhold<br/> Zasilanie przedwzmacniaczy antenowych (5,12V)</p> | szt. | 1  |  |  |
| 30 | <p><b><u>Gniazdo końcowe Signal RTV</u></b><br/> Tłumienie przy częstotliwościach 5-76MHz -1.6 dB,<br/> Tłumienie przy częstotliwościach 87.5-108MHz - 1,8 dB,<br/> Tłumienie przy częstotliwościach 120-862MHz - 1,2 dB</p>   | szt. | 12 |  |  |
| 31 | <p><b><u>Gniazdo końcowe Signal RTV-SAT</u></b><br/> Tłumienie przy 5-68MHz oraz 118-862MHz - 2,8 dBuV,</p>  | szt. | 12 |  |  |

|    |  |      |   |  |  |
|----|--|------|---|--|--|
|    | Tłumienie przy 88-125MHz - 2 dBuV,<br>Tłumienie przy 950-2400MHz - 2,5-3,5 dBuV  |      |   |  |  |
| 32 | <b>Gniazdo natynkowe kat. 5e UTP RJ-45 [8P8C]</b><br>Gniazdo pojedyncze  | szt. | 8 |  |  |
| 33 | <b>Zaciskacz do złączy modularnych</b><br>Profesjonalny zaciskacz do wtyków sieciowych internetowych i telefonicznych.<br>Mechanizm tłoczkowy zapewnia jednoczesne równomierne dociskanie na wszystkich pinach.<br>Zaciskacz posiada 3 gniazda do zaprawiania kabli:<br>kable na 8 przewodów - typ wtyczki 8P8C/RJ45,<br>kable na 6 przewodów - typ wtyczki 6P6C/RJ12,<br>kable na 4 przewody - typ wtyczki 6P4C/RJ11.<br>Wbudowane 4 wymienne ostrza:<br>3 z nich służą do zdejmowania izolacji z różnego rodzaju kabli, w tym ekranowanych;<br>1 do przycinania przewodów.<br>W komplecie nożyk do stripowania oraz wbijania żył zacisków LSA. | szt. | 4 |  |  |
| 34 | <b>Zaciskacz typu Krone</b><br>Zastosowanie; do wciskania kabli w instalacjach telekomunikacyjnych.<br>Do każdego rodzaju kabla : linka, drut, ekranowane, nieekranowane;<br>Mechanizm kontrolowania siły docisku;<br>Wyposażony w trzy końcówki: wciskającą z nożyczkami obcinającymi, haczyk do wyciągnięcia żyły z łącznika, łopatkę do demontażu łącznika z gniazdka.<br>Automatyczne odcinanie wystającej części żyły po jej zainstalowaniu w złączce;<br>Nóż i obcinaczki wykonane z hartowanej stali.<br>Gwarancja – 3 lata   | szt. | 4 |  |  |
| 35 | <b>Ściągacz izolacji do kabli</b><br>Zastosowanie do: kabli koncentrycznych RG59, RG6, Triset-113, Triset Profi, RG7, RG11, Triset-11, płaskich kabli telefonicznych,<br>Ściąganie płaszcza zewnętrznego oraz dielektryka żyły środkowej w jednej operacji,<br>Posiada regulowany ściągacz izolacji do przewodów koncentrycznych,<br>Wyposażony w dwa noże do ściągania wewnętrznej i zewnętrznej izolacji kabli   | szt. | 6 |  |  |

|    |   |      |    |  |  |
|----|---|------|----|--|--|
|    | telefonicznych, wstążka (4P/6P/8P) przygotowywana w jednej operacji.  |      |    |  |  |
| 36 | <p><b>Mostek LCR elektroniczny</b><br/> Podświetlany wyświetlacz LCD min. 4 cyfry<br/> Funkcja Auto LCR<br/> Pomiar w trybie równoległym lub szeregowym<br/> L : 200.00 uH to 2000.0 H w podzakresach przy częstotliwościach <math>f = 100 \text{ Hz}</math>, <math>f = 1 \text{ kHz}</math>, <math>f = 10 \text{ kHz}</math>, <math>f = 100 \text{ kHz}</math><br/> C: 2000,0 pF do 2,000 mF w podzakresach<br/> R: 20,000<math>\Omega</math> do 200,0 M<math>\Omega</math> w podzakresach<br/> Pomiar rezystancji stałoprądowej od 200,00 Ohm do 200,0 MOhm<br/> Pomiar Ls/Lp/Cs/Cp wraz z parametrami D/Q/<math>\theta</math>/ESR<br/> Zasilanie :bateria 9V lub zasilacz sieciowy DC 9V<br/> Interfejsy RS232/USB do połączenia z komputerem<br/> W zestawie: sonda SMDC-21 do testów elementów SMD, tester SMD, SMDA-22, kabel USB z oprogramowaniem do PC</p> | szt. | 2  |  |  |
| 37 | <p><b>Watomierz cyfrowy</b><br/> Wyświetlacz LCD<br/> Pomiar True power. Pomiar True rms dla ACV, ACA.<br/> Pomiar mocy: 0 do 6000 W z rozdzielczością 1 W<br/> Pomiar współczynnika mocy : 0.01 do 1.00.<br/> Zakres napięć ACV : 0 do 600 V X 0.1 V.<br/> Zakres prądów ACA : 0 do 10.00 A x 0.01 A.<br/> ACV impedancja wejścia: 10 Mega OHM.<br/> Funkcje: Data Hold, Record ( Max., Min. ).<br/> RS232/USB Computer interface.<br/> Oprogramowanie do akwizycji danych oraz kabel USB.</p>   | szt. | 2  |  |  |
| 38 | <p><b>Multimetr cyfrowy</b><br/> Możliwość automatycznej regulacji zakresu<br/> pozwala na pomiar napięcia stałego DC od 0 do 600V w podzakresach i zmiennego AC od 0 do 600 V w podzakresach, natężenia przepływu prądu stałego DC i zmiennego AC od 0 do 10 A w podzakresach, rezystancji od 0 do 60MOhm w podzakresach, pojemności od 0 do 100mF w podzakresach i częstotliwości do 10MHz. Pomiar temperatury w zakresie <math>-40 \div 200 \text{ }^\circ\text{C}</math>.<br/> Ciągłość obwodu sygnalizowana poprzez sygnał dźwiękowy.</p>  | szt. | 10 |  |  |

|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
| <p>Funkcja zapisu ostatniego wyniku pomiaru.<br/>Zasilanie- dwie baterie typu AA 1,5 V,<br/>Tester diod<br/>Wyświetlacz LCD min 4 cyfry z podświetleniem<br/>Gwarancja</p>  |      |   |  |  |
| <p><b><u>Uniwersalny panel zadajnik do falowników</u></b><br/>Zadawany sygnał: 0-10V, 2-10V, 0-20 mA, 4-20 mA<br/>Sygnał mierzony: 0-10V, 2-10V, 0-20 mA, 4-20 mA<br/>Napięcie zasilania : 12-24VDC<br/>Przyciski: start prawo, start lewo, stopu<br/>Precyzyjny potencjometr wieloobrotowy<br/>Skalowany wyświetlacz wartości zadanej i mierzonej<br/>Wyjścia transoptorowe typu OC (zmiana kierunku wirowania silnika)<br/>Wyświetlanie wartości zadanej (górnny wyświetlacz) i wartości mierzonej (wyświetlacz górny)<br/>Sygnalizacja pulsowaniem przekroczenia progu wartości mierzonej<br/>Stopień ochrony IP65</p>             | szt. | 1 |  |  |
| <p><b><u>Softstart do falowników</u></b><br/>Prąd silnika maks. 11 A<br/>Moc silnika przy napięciu 380-480VAC – 7,5 kW<br/>Nastawialne czasy rozbiegu:0 – 10s,<br/>Nastawialne czasy wybiegu:0 – 10s,<br/>Nastawialny moment rozruchowy do 85 %<br/>Funkcja zerwania tarcia statycznego (Kick start)<br/>Napięcie sterujące: 24 – 480 V AC / DC<br/>Automatyczna detekcja zaniku fazy<br/>Automatyczna adaptacja do 50/60 Hz<br/>Opcjonalne styki pomocnicze<br/>Wskaźnik stanu pracy LED<br/>Wbudowany warystor ochronny<br/>Konstrukcja modułowa z radiatorem<br/>Montaż na szynie DIN<br/>Spełnia standardy normy EN 60947-4-2</p> | szt. | 1 |  |  |
| <p><b><u>Falownik 3-fazowy</u></b><br/>Moc nominalna – 3,0 kW</p>   | szt. | 1 |  |  |

|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
| <p>Prąd nominalny – 7,2 A<br/> Napięcie zasilania – 3x400 V<br/> Stopień ochrony - IP20<br/> Technologia "Plug-and-Play"<br/> Wbudowany regulator procesu PI<br/> Funkcje Automatycznego Dopasowania Silnika (AMA)<br/> Funkcja lotnego startu (Flying Start)<br/> Przebieżalność do 150%<br/> Wbudowany filtr RFI<br/> Logiczny Sterownik Zdarzeń<br/> Sterowanie skalarne U/f<br/> Sterowanie wektorowe VVC+<br/> Maksymalna częstotliwość wyjściowa: 400Hz (sterowanie U/f), 200Hz (sterowanie VVC+),<br/> 5 programowalnych wejść cyfrowych (PNP lub NPN)<br/> 1 wejście impulsowe (częstotliwość sygnału wejścia 20 - 5000Hz)<br/> 2 wejścia analogowe(1 napięciowe i 1 napięciowo-prądowe). Zakres 0-10V/0(4)-20mA,<br/> 1 wyjście analogowe prądowe- zakres 0(4)-20mA<br/> 1 wyjście przekaźnikowe - maksymalne obciążenie zacisków 240VAC - 2A<br/> Wbudowana komunikacja RS-485 protokołem ModBus<br/> Elektroniczna termiczna ochrona silnika przed przeciążeniem<br/> Zabezpieczenie przeciwzwarciowe na zaciskach U,V,W</p> |      |   |  |  |
| <p><b>Falownik z okablowaniem</b><br/> Moc - 3 kW<br/> Prąd - 13,6 A<br/> Zasilanie - 230 V, 50/60 Hz, 1-fazowy<br/> Tryby sterowania: U/f z liniową charakterystyką, U/f z charakterystyką paraboliczną, U/f z parametryzowaną charakterystyką tryb FCC,<br/> Przebieżalność - 150% znamionowego prądu wyjściowego przez 60 s,<br/> cykl pracy 300 s,<br/> 5 wejść cyfrowych izolowanych optycznie PNP/NPN wybór za pomocą listwy zaciskowej,<br/> 1 wyjście cyfrowe i 1 wyjście przekaźnikowe,</p>  | szt. | 1 |  |  |

|   |        |   |  |  |
|---|--------|---|--|--|
| <p>2 wejścia analogowe: bipolarne prądowe / napięciowe i unipolarne prądowe / napięciowe (opcjonalnie jako wejścia cyfrowe),<br/> 1 wyjście analogowe,<br/> Funkcje oszczędności energii: tryb ECO, tryb hibernacji, licznik zużycia energii,<br/> Komunikacja USS/MODBUS RTU,<br/> Automatyczny restart oraz lotny start po zaniku napięcia zasilania,<br/> Wbudowany regulator PID, z automatycznym doбором nastaw,<br/> Technologia BICO,<br/> Podbicie momentu oraz udarowe podbicie momentu,<br/> Stopień ochrony: IP20,<br/> Temperatura pracy: 0 ... 60 °C, (40 ... 60 °C z redukcją prądu),</p> |        |   |  |  |
| <p><b>Zestaw startowy- sterownik modułowy</b><br/> Zawiera:<br/> - jednostkę podstawową CPU 1212C AC/DC/przełącznik z: min. 8 wejściami binarnymi, min. 2-wejściami analogowymi, min. 6 wyjściami przełącznikowymi;<br/> napięcie wejść analogowych -0-10 VDC;<br/> - symulator wejść,<br/> - dokumentację<br/> - kabel ethernet<br/> - oprogramowanie dedykowane do sterownika<br/> - dedykowana walizka<br/> Pamięć programu-50kB<br/> Możliwość rozbudowy o 3 moduły komunikacyjne, 1 płytke sygnałową, 2 moduły I/O<br/> Napięcie zasilania – 85-264VAC,</p>  | zestaw | 1 |  |  |
| <p><b>Zestaw startowy - sterownik PLC</b><br/> Zawiera:<br/> - jednostkę podstawową (bez wyświetlacza) z: 8 wejściami binarnymi, 4-wejściami analogowymi, 4 wyjściami przełącznikowymi;<br/> Prąd wyjść binarnych [A]-10,<br/> Port Ethernet;<br/> Napięcie zasilania [VDC]- 10,8...28,8,<br/> Interfejs-RJ45,</p>  | zestaw | 1 |  |  |



|   |      |   |  |  |
|---|------|---|--|--|
| <p>Gniazdo SD,<br/>wbudowany Web serwer<br/>- dokumentację<br/>- kabel łączący<br/>- moduł symulacyjny<br/>- oprogramowanie inżynierskie współpracujące z: WINDOWS XP, WINDOWS 7/8 (32/64 BITY), MAC OSX 10.6 .. 10.9, LINUX SUSE 11.3, SP3, K 3.0.76<br/>- dedykowane oprogramowanie wizualizacyjne<br/>- dotykowy panel sterowania<br/>- zasilacz dedykowany do jednostki podstawowej o następujących parametrach:<br/>Napięcie zasilania - 100 – 240 V AC, częstotliwość sieci- 50/60 Hz, napięcie wyjściowe - 24 V DC, prąd wyjściowy – 1,3A<br/>- śrubokręt i skrzynka</p> |      |   |  |  |
| <p><b>Ekran projekcyjny</b><br/>Powierzchnia projekcyjna: Matt - White<br/>Format: 4:3<br/>Typ projekcji: przednia<br/>Szerokość/wysokość ekranu (cm): 240 x 181.3<br/>Szerokość/wysokość powierzchni projekcyjnej (cm): 235 x 176.3<br/>Kolor ramki: czarny<br/>Szerokość ramki bocznej/górnej/dolnej (cm): 2.5<br/>Sposób montażu: ścienny<br/>Wbudowana blokada zabezpieczająca ekran przed samoczynnym zwijaniem<br/>Gwarancja: 1 rok</p>   | Szt. | 1 |  |  |

- 1) Wykonawca zobowiązany jest wpisać nazwę, producenta oferowanego oprogramowania.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest wpisać „TAK” potwierdzając dany parametr opisany przez Zamawiającego albo wpisać konkretną wielkość danego parametru w celu potwierdzenia parametru opisanego przez Zamawiającego poprzez wskazanie wartości granicznych – min, max.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest wpisać model lub symbol oraz producenta oferowanego sprzętu.

.....  
(miejsce, data)

.....  
(pieczęć firmowa Wykonawcy)

.....  
(podpis, pieczęć imienna osoby upoważnionej do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)