



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 producent oferowanego oprogramowania ¹	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego oprogramowania ²
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

Komputer stacjonarny – 19 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Typ	Komputer stacjonarny wyprodukowany przez jednego 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	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1100 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php	
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". Jeden wentylator z tyłu obudowy. 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. 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>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] W szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> uszkodzenie lub brak pamięci RAM uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset] uszkodzenie kontrolera Video awarię CMOS baterii awarię BIOS'u awarię procesora <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk 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.</p> <p>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 .</p>	
<p>Bezpieczeństwo</p>	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzenie Master BootRecord na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, - test procesora [min. cache] - test pamięci, - test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [w przypadku zamontowania] - test podłączonych kabli 	

	<ul style="list-style-type: none"> - test magistrali PCIe - test podłączonego wyświetlacza - test napędu optycznego - test portów USB - test dysku twardego - test podłączonych kabli. - test podłączonego głośnika 	
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 rozbiem 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">- aktywny jeden rdzeń <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 : codziennie lub w wybrane dni tygodnia,</p> <p>Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :</p> <ul style="list-style-type: none">- tryb uśpienia wyłączony- włączony tylko w S5- włączony S4 i S5 <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">- wzbudzanie tylko po sieci LAN- wzbudzanie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot	
--	--	--

	<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"> - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0, - tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy, - tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy. - tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne, - wszystkich portów USB - pojedynczo 	
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 na komputer i wszystkie podzespoły 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.	
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"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 	

- | | | |
|--|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe6. 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 polskim9. 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.22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. | |
|--|--|--|

- | | | |
|--|--|--|
| | <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>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.).</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">a. Login i hasło,b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),d. Certyfikat/Klucz i PIN | |
|--|--|--|

	<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"> - przód 4 porty USB w tym 2 x USB 3.0 - tył 4 porty USB w tym 2 x USB 3.0 <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"> min. 1 wolne złącze PCI Express x16 Gen.3, min. 3 wolne złącza PCI Express x 1, min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 3 złącza SATA w tym 2 szt. SATA 3.0; min. 1 wolne złącze M.2 PCIe dla W_LAN <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>	
<p>Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe</p>		

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 producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 23,8" IPS Anti-Glare	
Rodzaj podświetlenia matrycy	LED	
Rozmiar plamki	Max. 0,275 mm	

Jasność	250 cd/m2	
Kontrast	1000:1,	
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni	
Czas reakcji matrycy	maksymalnie 5 ms (gray to gray - FAST mode), 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	
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 Hz do 76 Hz	
Pochylenie monitora	W zakresie od -4 do +20 stopni	
Wydłużenie w pionie	Tak, min. 130 mm	
Obrót w poziomie	Tak, +/-40 stopni	
PIVOT	Tak	
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa	
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot	
Wsparcie dla HDCP	HDMI: HDCP 1.4 Display Port: HDCP 1.4	
Złącze	1 x DP 1.4 (HDCP 1.4), 1 x DP (out) z MST (HDCP1.4), 1 x HDMI 1.4 (HDCP 1.4), 1 x Analog 2.0 audio line out 2 porty USB 3.0 do odbierania danych 2 porty USB 3.0 z możliwość ładowania prądem o natężeniu 2 A (maks.) 1 port USB 3.0 do wysyłania danych	

Zużycie energii :	Typowy max. 17W Maksymalnie max. 68W	
Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta	
Inne	Odłączana stopa z VESA 100mm Dołączone kable z monitorem : - 1,8m kabel zasilający - 1,8m kabel miniDP-DP - 1,8m kabel USB 3.0 upstream	

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

Oprogramowanie do obróbki graficznej – 19 licencji Pakiet aplikacji biurowych – 19 licencji		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego oprogramowania ²
Oprogramowanie do tworzenia grafiki		
Nazwa, producent oprogramowania¹		
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.		
Pakiet aplikacji biurowych		
Nazwa, producent oprogramowania¹		
Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej		
Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika		a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika. b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.
Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów		Parametry formatu:

elektronicznych w ustalonym formacie	<ul style="list-style-type: none"> a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, 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), c. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML. 	
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 makropoleczeń, język skryptowy).		
Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.		
Aplikacje wchodzące w skład pakietu	<ul style="list-style-type: none"> a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. g. narzędzia do tworzenia i pracy z bazą danych, 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.		

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.	
Funkcje arkusza kalkulacyjnego	
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.	
Funkcje narzędzia do przygotowywania i prowadzenia prezentacji	
Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera 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	
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.	
Funkcje narzędzia do zarządzania informacją prywatną	
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.	
Funkcje narzędzia do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.	
rejestracja informacji przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR	
przechowywanie i udostępnianie informacji	
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 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,	
Funkcje narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych	
tworzenie formularzy (zwykłych i interakcyjnych)	
sprawdzanie poprawności wprowadzanych danych	

dołączanie do formularzy plików (z ewentualnym ograniczeniem 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, pól list wielokrotnego wyboru, pól kombi, przycisków obrazów, obsługę hiperłączy, grup i sekcji wyboru, formantów daty i godziny, selektorów osób/grup	

5. Tablica sucho ścieralna - tryptyk

Tablica sucho ścieralna tryptyk – 1 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Tablica tryptyk, sucho 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 sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Parametry	Wymagania minimalne	

Technologia	3LCD	
Rozdzielczość	1024 x 768 (XGA)	
Podstawowy format obrazu	4:3	
Jasność	2700 ANSI Lumenów	
Kontrast	20000:1	
Trwałość lampy	6000 h (tryb normalny) 12500 h (tryb Eko)	
Zużycie energii	Max. 290W	
Automatyczne zmniejszenie mocy lampy (zmniejszenie jasności) po zadanim 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	Min. 1W	
Wejście audio	1 x para RCA	
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 RCA dla composite	
RS-232C	Tak	
Poziom hałasu	37dB (tryb Normal)/28 dB (Tryb Eco)	
Korekcja efektu trapezowego	W pionie: manualna ± 30 stopni (@XGA 60Hz)	
Obiektyw	Ręczna regulacja Zoom 1.2 Ręczna regulacja ostrości	
Wymiary	Max 350 x 90 x 265 mm	
Waga	Max. 3,5kg	
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	Tak	
Funkcja blokady klawiatury uniemożliwiająca	Tak	

osobom niepowołanym na samodzielne włączenie i obsługę projektora bez nadzoru	
Co najmniej 2 uchwyty do montażu mechanicznych zabezpieczeń przeciw kradzieżowych – przygotowane przez producenta projektora	Tak

7. Aparat cyfrowy (lustrzanka)

Aparat cyfrowy (lustrzanka) – 1 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
<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	
Oślona	Przeciwśoneczna	
Gwarancja	12 mies.	
<u>Mikrofon – 1szt.</u>		
Typ	Jednokierunkowy mikrofon pojemnościowy	
Charakterystyka	Superkardioidalna	
Zakres częstotliwości	80Hz-16kHz	
Czułość	-35dB +/-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 (mogą być odrębne lampy led do filmowania)	
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 ²
Serwer (SQL)		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
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	Tak	

wiersza, maskowanie danych, podstawowy audyt, rozdział obowiązków)		
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	

Bezprzewodowe punkty dostępowe (Access Point)		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu ³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
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 AES - standard szyfrowaniadanych WEP - Wired Equivalent Privacy WPA - Enterprise WPA (PSK) - Wi-Fi Protected Access (Pre-Shared Keys) WPA2 - Wi-Fi Protected Access II	

Obsługa SSID	Po 4 na każde pasmo	TAK
Montaż	Ścienne lub sufitowy	TAK
Zasilanie	PoE lub PassivePoE (wymagane dostarczenie odpowiedniego zasilacza)	TAK
Wymagania dodatkowe	Kompatybilność z zaoferowanym kontrolerem sieci WLAN	TAK
Gwarancja	24 miesiące	TAK
Switch		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu ³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
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"> • SNMP - Simple Network Management Protocol • RMON - Remote Monitoring • zarządzanie przez przeglądarkę WWW • Syslog - Security Issues in Network Event Logging 	
Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1x - Network Login • ACL bazujący na adresach IP i typie protokołu • ACL bazujący na adresach MAC • TACACS+ - Terminal Access Controller Access Control System • RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników 	
Rozmiar tablicy adresów MAC	4000	
Prędkość magistrali wewnętrznej	16Gb/s	
Obsługiwane protokoły i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3 - 10BaseT • IEEE 802.3u - 100BaseT • IEEE 802.3ab - 1000BaseT • IEEE 802.3x - Flow Control • IEEE 802.1Q - Virtual LANs • IEEE 802.1p - Priority • IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol • RTSP - Real-Time Streaming Protocol • HTTP • HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Jumbo frame support • IGMP - Internet Group Management Protocol • SNTP - Simple Network Time Protocol • IEEE 802.3af - Power over Ethernet 	
Gwarancja	24 miesiące	

9. Zestawy komputerowe

Zestawy komputerowe – szt. 6		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Komputer		
Typ	Komputer stacjonarny wyprodukowany przez jednego 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	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1100 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php	
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".	

	<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 -> 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"> uszkodzenie lub brak pamięci RAM uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset] uszkodzenie kontrolera Video awarię CMOS baterii awarię BIOS'u awarię procesora <p>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.</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.	
Bezpieczeństwo	Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiającą jednoczesne	

	<p>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"> - sprawdzenie Master BootRecord na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, - test procesora [min. cache] - test pamięci, - test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [w przypadku zamontowania] - test podłączonych kabli - test magistrali PCIe - test podłączonego wyświetlacza - test napędu optycznego - test portów USB - test dysku twardego - test podłączonych kabli. - test podłączonego głośnika 	
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 : DIIMM 1, DIMM 2, itp.</p> <p>typie zainstalowanego procesora,</p>	

	<p>ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora minimalnej osiągananej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiągananej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość) obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA rodzajach napędów optycznych MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio 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) Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE, Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby : - aktywny jeden rdzeń Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania : Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach :</p>	
--	---	--

	<p>codziennie lub w wybrane dni tygodnia, Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tryb uśpienia wyłączony - włączony tylko w S5 - włączony S4 i S5 <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB, Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach :</p> <ul style="list-style-type: none"> - wzbudzanie tylko po sieci LAN - wzbudzanie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot <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 wyłączania portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0, - tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy, - tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy. - tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne, - wszystkich portów USB - pojedynczo 	
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 na komputer i wszystkie podzespoły 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.	
System operacyjny	System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:	

	<ol style="list-style-type: none">1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<ol style="list-style-type: none">a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim4. 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 Internetowe6. 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 polskim9. 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.	
--	--	--

	<ol style="list-style-type: none">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.22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.28. 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.).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.30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)	
--	--	--

	<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"> a. Login i hasło, b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), d. Certyfikat/Klucz i PIN e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne <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> <ul style="list-style-type: none"> - przód 4 porty USB w tym 2 x USB 3.0 - tył 4 porty USB w tym 2 x USB 3.0 <p>Wymagane porty zewnętrzne USB muszą być bezpośrednio wlutowane w płytę główną i nie mogą być osiągnięta 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> <p>min. 1 złącza PCI Express x16 Gen.3,</p>	

	min. 3 wolne złącza PCI Express x 1, min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, min. 3 złącza SATA w tym 2 szt. SATA 3.0; min. 1 wolne złącze M.2 PCIe dla W_LAN Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.	
Oprogramowanie antywirusowe wielostanowiskowe		
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	
Pakiet aplikacji biurowych		
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. 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: a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, 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), 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 makropolecień, język skryptowy).	Tak	
Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.	Tak	
Aplikacje wchodzące w skład pakietu	a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny	

	<p>c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</p> <p>d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych</p> <p>e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)</p> <p>f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.</p> <p>g. narzędzia do tworzenia i pracy z bazą danych,</p> <p>h. narzędzie do tworzenia i wypełniania formularzy elektronicznych,</p>	
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 nagłówek 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 umożliwiających 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 makropoleczeń.	tak	
Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.	Tak	
Funkcje narzędzia do przygotowywania i prowadzenia prezentacji		
Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010 i 2013.	Tak	
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 wprowadzania i edycji danych, raportów,	Tak	
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, pół list wielokrotnego wyboru, pół kombi, przycisków obrazów, obsługę hiperłączy, grup i sekcji wyboru, formantów daty i godziny, selektorów osób/grup	Tak	
Monitor – 6 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 23,8" IPS Anti-Glare	
Rodzaj podświetlenia matrycy	LED	
Rozmiar plamki	Max. 0,275 mm	
Jasność	250 cd/m2	
Kontrast	1000:1,	
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni	
Czas reakcji matrycy	maksymalnie 5 ms (gray to gray - FAST mode), 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	
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 Hz do 76 Hz	
Pochylenie monitora	W zakresie od -4 do +20 stopni	
Wydłużenie w pionie	Tak, min. 130 mm	
Obrót w poziomie	Tak, +/-40 stopni	
PIVOT	Tak	
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa	
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot	
Wsparcie dla HDCP	HDMI: HDCP 1.4 Display Port: HDCP 1.4	
Złącze	1 x DP 1.4 (HDCP 1.4), 1 x DP (out) z MST (HDCP1.4), 1 x HDMI 1.4 (HDCP 1.4), 1 x Analog 2.0 audio line out 2 porty USB 3.0 do odbierania danych 2 porty USB 3.0 z możliwością ładowania prądem o natężeniu 2 A (maks.) 1 port USB 3.0 do wysyłania danych	
Zużycie energii :	Typowy max. 17W Maksymalnie max. 68W	
Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta	
Inne	Odłączana stopa z VESA 100mm Dołączone kable z monitorem : - 1,8m kabel zasilający - 1,8m kabel miniDP-DP - 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 ³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
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 Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1100 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php	
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 wnęce zewnętrznej slim. Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż 3 dysków w tym min 2 szt. dysku min. 2,5". Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 85cm (głębokość mierzona od panelu	

	<p>przedniego do portów I/O obudowy w pozycji poziomej nie może przekraczać 30cm), waga max. 5,5 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 .	
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 : 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 osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora,</p> <p>maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora,</p> <p>pamięci cache L2 zainstalowanego procesora,</p>	

	<p>pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość) obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA rodzajach napędów optycznych MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio 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) Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE, Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby : - aktywny jeden rdzeń Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania : Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach : codziennie lub w wybrane dni tygodnia, Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia : - tryb uśpienia wyłączony - włączony tylko w S5 - włączony S4 i S5</p>	
--	---	--

	<p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB, Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach :</p> <ul style="list-style-type: none"> - wzbudzanie tylko po sieci LAN - wzbudzanie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot <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"> - wszystkich portów USB 2.0 i 3.0, - tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy, - tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy. - tylko tylnych portów USB 2.0, - wszystkich portów USB - pojedynczo 	
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 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 .	
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"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i 	

	<p>angielskim</p> <ol style="list-style-type: none">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 Internetowe6. 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 polskim9. 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.	
--	---	--

	<ol style="list-style-type: none">21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.28. 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.).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.30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.38. Mechanizmy logowania w oparciu o:<ol style="list-style-type: none">a. Login i hasło,b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),	
--	---	--

	<p>c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony 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>	
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty: min. 1 x HDMI min. 1 x VGA (D-sub); min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 2 porty USB 3.0, w układzie: - przód min. 2 porty USB 3.0 - tył min. 4 porty USB 2.0</p> <p>Wymagane porty zewnętrzne USB muszą być bezpośrednio wlotowane 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, Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w Min. 1 złącza PCI Express x16 Gen.3, min. 2 wolne złącza PCI Express x 1, min. 2 złącza DIMM z obsługą do 16GB DDR4 pamięci RAM, min. 3 złącza SATA w tym 2 szt SATA 3.0;</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>	

11. Monitor

Monitor – 10 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
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	Max. 5 ms - standardowy	
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz	
Gama koloru	95% sRGB	
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 kHz to 80 kHz (HDMI)	
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 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 1x DVI 1x D-sub	
Zużycie energii : Typowe Maksymalne Wg. Energy Star	max. 22W max. 60W max. 19,5W (Energy Star)	
Gwarancja	2 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego	
Inne	Odłączana stopa z VESA 100mm Dołączone kable z monitorem : - 1,8m kabel zasilający - 1,8m kabel D-sub	

12. Router

Router - 3 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Typ	Dwupasmowy router bezprzewodowy	
Porty	4 porty 10/100/1000Mb/s LAN 1 port 10/100/1000Mb/s WAN Min. 1 port USB 2.0	

Przyciski	Przycisk WPS Przełącznik Wireless On/Off 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 2,4GHz: do 300Mb/s	
Funkcje transmisji bezprzewodowej	Włączanie/wyłączanie transmisji bezprzewodowej, most WDS, WMM, statystyki transmisji bezprzewodowej	
Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej	64/128bitowe szyfrowanie WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK	
Sieć WAN	Dynamiczne IP/Statyczne IP/PPPoE/ PPTP(Dual Access)/L2TP(Dual Access)/BigPond	
Zarządzanie	Kontrola dostępu Zarządzanie lokalne 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, lista hostów, harmonogram dostępu, zarządzanie regułami	
Zabezpieczenia zapory sieciowej	Ochrona przed atakami DoS, zaporą sieciową SPI, filtrowanie domen, adresów IP i MAC, wiązanie adresów IP i MAC	
Certyfikaty	CE, FCC, IC, RoHS	
Wymagania systemowe	Microsoft Windows 10 i Linux	
Gwarancja producenta	Minimum 24 miesiące	

13. Pamięć DDR4

pamięci DDR4 8GB – 25 sztuk	
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego sprzętu ²

Technologia	DDR4 DIMM	
Liczba kości pamięci	1x8GB	
Częstotliwość pracy	2666 MHz	
Korekcja błędów	Non-ECC	

14. Pamięć DDR3

pamięci DDR3 8GB – 16 sztuk		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Technologia	DDR3 DIMM	
Liczba kości pamięci	1x8GB	
Częstotliwość pracy	1600 MHz	
Opóźnienie	CL-11	

15. Dysk zewnętrzny

dysk zewnętrzny – 10 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Pojemność	1TB	
Format szerokości	2,5 cala	
Interfejs	USB 3.0	
Prędkość obrotowa	7200 obr/min	
Pamięć cache	32MB	

16. Dysk HDD 3,5"

Dysk HDD 3,5" 1TB SATA III – 1 szt.		
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 sprzętu³		

Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Pojemność	1TB	
Format szerokości	3,5 cala	
Interfejs	Serial ATA III	
Prędkość obrotowa	5400obr/min	

17. Tester okablowania RJ-45

Tester okablowania RJ-45 – 18 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
<p>Rodzaje testowanego okablowania: RJ-45; Funktjonalność: lokalizacja miejsca uszkodzenia, pomiar długości kabla, wykrywanie zwarc, przerw, odwrotnych połączeń, pomiar odległości do uszkodzenia, dynamiczna kalibracja pomiaru długości kabla, kompensacja temperatury, sygnalizacja dźwiękowa, identyfikacja terminatorów; Wyświetlacz LCD; Automatyczne wyłączenie po 30 min; Zasilanie: 4 baterie typu AA;</p>		

18. Tester okablowania RJ45/RJ12/RJ11

Tester okablowania RJ45/RJ12/RJ11– 4 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
<p>Rodzaje testowanego okablowania: RJ45, RJ12, RJ11; Funktjonalność: wykrywanie zwarc, przerw, odwrotnych połączeń, skrzyżowanych połączeń , sygnalizacja optyczna poprawności połączeń (diody LED –8+1) w nadajniku i odbiorniku oraz sygnalizacja diodowa wskazująca stan pracy testera Zasilanie: bateria 9V</p>		

19. PATCH PANEL

PATCH PANEL – 14 sztuk		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		

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

20. Zaciskarka

Zaciskarka RJ45 – 30 szt.	
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego sprzętu ²
Profesjonalna zaciskarka do wtyków sieciowych internetowych i telefonicznych. Działanie oparte na mechanizmie tłoczkowym - zapewnia jednoczesne równomierne dociskanie na wszystkich pinach. Zaciskarka posiada 3 gniazda do zaprawiania kabli: kable na 8 przewodów - typ wtyczki 8P8C/RJ45, kable na 6 przewodów - typ wtyczki 6P6C/RJ12, kable na 4 przewody - typ wtyczki 6P4C/RJ11; Wbudowane 4 wymienne ostrza w ścisiku: 3 do zdejmowania izolacji z różnego rodzaju kabli, w tym ekranowanych; 1 do przycinania przewodów. Nożyk do stripowania oraz wbijania żył zacisków LSA.	

21. Nóż krosowniczy

Nóż krosowniczy – 18 szt.	
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego sprzętu ²
Służy do wbijania żył kablowych do zacisków LSA lub podobnych (KRONE, IDC) przy instalacji np. gniazd abonenckich, patch-paneli, pól krosowniczych;	

<p>Do każdego rodzaju kabla : linka, drut, ekranowane, nieekranowane; Mechanizm kontrolowania siły docisku; Wyposażony w trzy końcówki: wciskającą z nożyczkami obcinającymi, haczyk do wyciągnięcia żyły z łącznika, łopatkę do demontażu łącznika z gniazdka. Automatyczne odcinanie wystającej części żyły po jej zainstalowaniu w złączce; Nóż i obcinaczki wykonane z hartowanej stali.</p>	
--	--

22. Uniwersalny ściągacz izolacji

Uniwersalny ściągacz izolacji – 18 szt.	
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego sprzętu ²
<p>Uniwersalny ściągacz izolacji z obcinarką wykonany z wysokiej jakości tworzywa sztucznego Przeznaczenie: skrętka UTP/STP, przewody telefoniczne, przewody koncentryczne (RG59; RG6; RG11, H155); Noże: 2 (wymienne), regulowane;</p>	

23. Projektor multimedialny

Projektor multimedialny – 1 szt.	
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego sprzętu ²
Technologia wyświetlania	DLP
Rozdzielczość: optyczna maksymalna	1280x800 (WXGA) 1920x1080 (FullHD)
Jasność	3300 lm
Kontrast	13 000:1
Wielkość rzutowanego obrazu	60" - 300"
Żywotność lampy	4 500 h (tryb normalny) 10 000 h (tryb ekonomiczny)
Złącza wejścia / wyjścia	Wejście audio - 1 szt. Wyjście audio - 1 szt. HDMI - 1 szt.

	VGA in (D-sub) - 1 szt. VGA out (D-sub) - 1 szt. S-Video - 1 szt. Mini USB - 1 szt. RS-232 - 1 szt. AC in (wejście zasilania) - 1 szt.	
3D	Ready	
Głośnik	Wbudowany	
Głośność pracy (standard/eko)	33 dB/29 dB	
Zasilanie	230ACV	
Akcesoria	Pilot, kabel VGA, kabel zasilający, instrukcja obsługi, instrukcja szybkiego uruchomienia	
Gwarancja	Min. 24 miesiące (gwarancja producenta)	

24. Tablica biała suchościernalna

Tablica biała suchościernalna – 1 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
<p>Tablica biała o wymiarach 170x100 cm , magnetyczna, suchościernalna o powierzchni lakierowanej. Tylne części wykonane z pilśni. Obramowanie: rama z anodowanego profilu aluminiowego C w kolorze srebrnym, narożniki tablicy wykończone plastikowymi elementami. Mocowanie tablicy w narożnikach. Komplet elementów mocujących oraz komplet akcesoriów do tablic suchościernalnych (markery, płyn czyszczący, wycierak, magnesy) w zestawie. Tablica posiada certyfikat dopuszczający do użytkowania w placówkach oświatowych</p>		

25. Tablica biała suchościernalna

Tablica biała suchościernalna - 1 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego

	sprzętu ²
<p>Tablica biała o wymiarach 240x120 cm , magnetyczna, suchościerna o powierzchni lakierowanej. Tylina część wykonana z pilśni. Obramowanie: rama z anodowanego profilu aluminiowego C w kolorze srebrnym, narożniki tablicy wykończone plastikowymi elementami. Mocowanie tablicy w narożnikach. Komplet elementów mocujących oraz komplet akcesoriów do tablic suchościernych (markery, płyn czyszczący, wycierak, magnesy)w zestawie. Tablica posiada certyfikat dopuszczający do użytkowania w placówkach oświatowych</p>	

26. Drukarka atramentowa

Drukarka atramentowa – 1 szt.	
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³	
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu	Parametry oferowanego sprzętu ²
<p>Drukarka przeznaczona do drukowania dokumentów i zdjęć , dokumentów dwustronnych, drukowania na powierzchni płyt, drukowania ze smartfonów i tabletów; Obsługa AirPrint; Rozdzielczość maks. 9600 × 2400 dpi Szybkość drukowania w trybie monochromatycznym ESAT: około 15,0 obr./min Szybkość drukowania w trybie kolorowym ESAT: około 10,0 obr./min Drukowanie bez marginesów Automatyczny druk dwustronny (A4, A5, B5, Letter) Inne funkcje drukowania: Drukowanie z dopasowaniem do strony, drukowanie skalowane, drukowanie wielu stron na jednym arkuszu, drukowanie broszur i plakatów, sortowanie 5 oddzielnych zbiorników z atramentem Typ interfejsu — PC / Mac USB Hi-Speed (Port B) Wi-Fi: IEEE802.11 b/g/n Obsługiwane systemy operacyjne: 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</p>	

27. Ekran projekcyjny

Ekran projekcyjny – 1 szt.		
Model lub symbol oraz producent oferowanego sprzętu³		
Opis minimalnych wymaganych parametrów sprzętu		Parametry oferowanego sprzętu ²
Powierzchnia projekcyjna	Matt - White	
Format	4:3	
Typ projekcji	przednia	
Szerokość/wysokość ekranu (cm)	Min. 240 x 180	
Szerokość/wysokość powierzchni projekcyjnej (cm)	Min. 235 x 176	
Kolor ramki	Czarny	
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.

.....
(miejscowość, 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 ²⁾	Ilość		Parametry oferowanego sprzętu ²⁾	Model lub symbol oferowanego sprzętu ³⁾
1	Amperomierz cęgowy AC : napięcie DC: 400mV/4V/40V/400V/600V, napięcie	szt.	3		

	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				
2	Silnik indukcyjny 1-fazowy ML 90L-4 z kondensatorem rozruchowym - moc min. 1,5kW, obroty 1420obr/min, napięcie 230V, do sterowania „pravo-lewo,, mocowanie „na łapach,, Silnik 3-fazowy klatkowy MS 90L-4 moc min. 1,5kW, obroty 1420obr/min, napięcie 690/400V(gwiazda/trójkąt przy 400V). mocowanie „na łapach,,	zestaw	4		
3	Stycznik 230 V AC , 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	Styki pomocnicze do styczników 2NO+2NC pasujące do stycznika z pkt.3 opisu	szt.	8		
5	Wyłącznik silnikowy 4-6A montowany na szynie TH-35, Wyłącznik różnicowoprądowy 1-fazowy 30 mA ilość biegunów: 2, prąd znamionowy 25A, z możliwością wyposażenia w styki pomocnicze, montowany na szynieTH-35, Wyłącznik różnicowoprądowy 3-fazowy 30 mA ilość biegunów: 4 prąd znamionowy 25A, z możliwością wyposażenia w styki pomocnicze, montowany na szynie TH-35	zestaw	4		
6	Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe trójtorowe: B10 montowane na szynie TH 35, Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe jednotorowe: B6 montowane na szynie TH 35, Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe jednotorowe: B10 montowane na szynie TH 35,	zestaw	4		

	<p>Lutownica oporowa o mocy min 30W,</p> <p>Wskaźnik kolejności faz 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>				
7	<p>Przycisk modułowy na szynę TH-35 z lampką sygnalizacyjną /monostabilny/bistabilny, prąd znamionowy 16A NO/NC</p>	szt.	24		
8	<p>Łącznik przyciskowy monostabilny 1z + 1r (NO+NC)zielony i czerwony 16A,</p> <p>Przełącznik – elektromagnetyczny, 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>Gniazdo do przełącznika R-4 mocowane na szynie TH-35</p>	zestaw	4		
9	<p>Lampka sygnalizacyjna jednobiegunowa 230V montowana na szynie TH-35 czerwona,</p> <p>Lampka sygnalizacyjna jednobiegunowa 230V montowana na szynie TH-35 zielona</p>	zestaw	12		
10	<p>Lampka sygnalizacyjna trójbiegunowa 230V montowana na szynie TH-35 trójkolorowa LK-713,</p> <p>Rozdzielnica natynkowa SRN-4 modułowa,</p> <p>Rozdzielnica natynkowaSRN-12 modułowa</p>	zestaw	4		
11	<p>Licznik energii czynnej 1-fazowy 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 sczytywania: LED czerwona, temperatura pracy: -20÷65°C, stopień ochrony: IP20, przyłączy: zaciski śrubowe 6mm², wymiary: 1 moduł (18mm)</p> <p>Multimetr cyfrowy: automatyczna/ręczna zmiana zakresów pomiarowych, multimetr automatyczny 3 ¼ cyfry, zatrzymanie wyniku pomiaru na wyświetlaczu,</p>	zestaw	4		

	<p>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>Neonowy wskaźnik napięcia w formie wkrętaka,</p> <p>Suwmiarka l=150mm/0,02mm</p>				
12	<p>Przyrząd do ściągania izolacji z przewodów profesjonalny do linki i drutu, długość (mm)-205, przekrój kabla 0,2-6mm²,</p> <p>Lutownica transformatorowa 100 W, zapasowy grot do lutownicy transformatorowej,</p> <p>Wiertarko-wkrętarka.10,8V 2ak dwubiegowa: Akumulator Li-Ion (V/mAh): 10,8/1300 Minimalna liczba obrotów (min-1) 1 bieg: 0-350, 2 bieg: 0-1350 Czas ładowania (h): min 2,5 Moment obrotowy: 1-18 Moment obrotowy (Nm): 19 Uchwyt wiertarski (mm): 0,8-10 Natężenie dźwięku: 78 Regulacja obrotów Przełącznik obrotów prawo/lewo Uchwyt wiertarski: szybko mocujący Ilość akumulatorów: 2szt Szybkie zatrzymanie, Wymiary: 213 x 215 mm Waga: 1,1 kg Ładowarka</p> <p>Zestaw wkrętaków do 1000V: Uchwyt 2-komponentowy z PP/TPE, grot ze stali molibdeno-wanadowej, hartowany indukcyjnie, izolowany, kontrola każdej sztuki osobno</p>	zestaw	4		

	<p>Zawartość:</p> <p>Śrubokręt płaski VDE 2,5x75mm</p> <p>Śrubokręt płaski VDE 4x100mm</p> <p>Śrubokręt płaski VDE 5,5x125mm</p> <p>Śrubokręt płaski VDE 6,5x150mm</p> <p>Śrubokręt krzyżakowy VDE 1x80mm</p> <p>Śrubokręt krzyżakowy VDE 2x100mm</p>				
13	<p>Szczypce płaskie 165mm NW111izolowane, do zastosowań elektrycznych, głowica wykonana ze stali narzędziowej o najwyższych parametrach (stal chromowo-wanadowa), do długotrwałej pracy przy dużych obciążeniach</p> <p>Szczypce boczne 160 mm NW134Do długotrwałej pracy przy dużych obciążeniach do cięcia wszystkich rodzajów drutu, wykonane ze stali chromowo-wanadowej o dużej wytrzymałości,</p> <p>Szczypce monterskie uniwersalne 200 mm, wykonane ze stali węglowej, dwukompozytowa rączka z tworzywa TPR z wkładką antypoślizgową</p> <p>Praska ręczna do zagniatania końcówek kabli PZ / 0,5 –16,220 mm, dedykowana do końcówek H i HI, do prac elektrycznych</p> <p>Młotek metalowy 0.8kg profesjonalny, głowica z hartowanej stali, długość całkowita 350 mm, trzonek drewniany</p> <p>Młotek gumowy 680g</p>	zestaw	4		
14	<p>Nóż monterski 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, ostrza wykonane z twardego stopu,</p> <p>Poziomnica aluminiowa 100cm,</p> <p>Klucze oczkowo-płaskie zestaw-24szt (6-32mm):wykonane ze stali chromowo-wanadowej, kute matrycowo, satynowe wykończenie, dwunastokątna końcówka klucza oczkowego, dodatkowo wygięta</p>	zestaw	4		

15	Szlifierka dwutarczowa stołowa min.200W, osłony tarcz, tarcze w zestawie, zasilanie 230ACV, prędkość obrotowa min. 2800 obr./min	szt.	2		
16	Wiertarka ręczna: 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 Wkrętaki elektrotechniczne krzyżakowe: rączka wkrętaka dwumateriałowa z miękką wkładką, wkrętak izolowany z certyfikatem VDE, maksymalne napięcie 1000V, wykonane ze stali chromowo-molibdenowo-wanadowej	zestaw	4		
17	Oscyloskop cyfrowy: 2-kanałowy 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	Przełącznik czasowy uniwersalny 230VAC, styk separowany 2p (przełączne), montowany na szynie TH 35, zakres prądowy 16A Wkrętaki elektrotechniczne płaskie: rączka wkrętaka dwumateriałowa z miękką wkładką, wkrętak izolowany z certyfikatem VDE, maksymalne napięcie 1000V, wykonane ze stali chromowo-molibdenowo-wanadowej	zestaw	4		
19	Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych 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 danych z pamięci do komputera PC poprzez kabel USB, bezprzewodowo lub poprzez inny standard gwarantujący bezproblemowy przesył danych.	szt.	1		
20	Tachometr cyfrowy 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	zestaw	3		

	Watomierz analogowy 1-fazowy: 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				
21	Kamera HD-TVI kompaktowa TURBO HD 4.0 Standard-HDTVI; 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; Oświetlacz-zasięg do 40 m; Obiektyw- 2,8 mm; Kąt widzenia- 103°; Obudowa- kopułowa wykonana ze stopu aluminium oraz z plastiku; Temperatura pracy- -40...+ 60°C; Klasa szczelności- IP67; Złącza zewnętrzne- wideo (BNC) zasilanie (gniazdo 2,1/5,5) Zasilanie-DC 12 V; 0,3 A	szt.	1		
22	Kamera HD-TVI kompaktowa z PIR Standard HD-TVI; Liczba efektywnych pikseli 1920 x 1080; 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 3D-DNR; Strefy prywatności – 4; Odbicie lustrzane; Detekcja ruchu w 4 obszarach; Oświetlacz zasięg do 20 m; Obiektyw 2,8 mm; Kąt widzenia 103,5° Obudowa kompaktowa metalowa; Temperatura pracy -40 do+ 60°C; Klasa szczelności IP67; Złącza zewnętrzne wideo (BNC); zasilanie (gniazdo 2,1/5,5); Zasilanie DC 12 V; 0,375 A;	szt.	1		
23	Kamera HD-TVI sufitowa TURBO HD 4.0; Standard-HDTVI; 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	szt.	1		

	<p>lustrzane; Oświetlacz-zasięg do 40 m; Obiektyw- 2,8 mm; Kąt widzenia- 103°; Obudowa- kopułowa wykonana ze stopu aluminium oraz z plastiku; Temperatura pracy- -40 do + 60°C; Klasa szczelności- IP67; Złącza zewnętrzne- wideo (BNC) zasilanie (gniazdo 2,1/5,5) Zasilanie-DC 12 V; 0,3 A</p>				
24	<p><u>Kamera 4 w 1 obrotowa</u> Standard-HD-TVI, HDCVI, AHD; Liczba efektywnych pikseli-1920x1080; Czułość (lx) przy F1,2, 40 IRE-0,01; Elektroniczna migawka; AGC; Menu OSD, sterowanie z rejestratora; BLC; Dzień/ noc; ICR; Cyfrowa redukcja szumów- 2D, 3D; Odbicie lustrzane; Oświetlacz IR- zasięg do 80 m; 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; Ilość presetów-255; Ilość patroli-8; Ilość tras-4; Obudowa: kompaktowa na głowicy obrotowej wykonana ze stopu aluminium; Temperatura pracy—40 do+ 60°C; Klasa szczelności- IP66; Złącza zewnętrzne- wideo (BNC), Zasilanie (gniazdo 2,1/5,5), RS485; Zasilanie- DC 12 V; 1 A</p>	szt.	1		
25	<p><u>Zasilacz impulsowy 12V/5A/5.5 DC (+) do kamer</u> Napięcie wejściowe - 100-240V AC , 50-60Hz; Napięcie wyjściowe - DC 12V; (polaryzacja "+" w środku); Maksymalny prąd wyjściowy -DC 5 A; Zabezpieczenie nadprądowe, przepięciowe, przeciwzwarciove; Sprawność ->75%; Temperatura pracy [°C] - 0... +40;</p>	szt.	2		
26	<p><u>Kamera HD-TVI sufitowa V-CAM</u> 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</p>	szt.	1		

	<p>DNR; Oświetlacz-zasięg do 20 m; Obiektyw-3,6 mm, Kąt widzenia-78°; Obudowa-wandaloodporna;</p>				
27	<p>Modulator HDMI Kodowanie H.264; Przepływność strumienia (maks.) 5-15 Mbit/s Wejście HDMI x1; Rozdzielczość 1920x1080 (60p,50p, 60i, 50i) i 1280x720 (60p, 50p) Format obrazu 16:9, 5:4 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 Częstotliwość RF 50-860 MHz Poziom wyjściowy RF 70-100 dBμV Zarządzanie i konfiguracja za pomocą interfejsu lokalnego LCD + przyciski Zasilanie DC 12V/1.5A Gwarancja – 3 lata</p>	szt.	1		
28	<p>Cyfrowy rejestrator HD-TVI 4-kanałowy 4-kanałowy rejestrator przeznaczony do systemów monitoringu. Zapis obrazu w systemie HD-TVI, HD-CVI, AHD, CVBS oraz IP. Kanał 1 z możliwością nagrywania obrazu z kamer 3 Mpix przy 15kl./s Rozdzielczości: VGA / WD1 / 4CIF / CIF nagrywane z prędkością 25 kl./s. Nagrywanie sygnału HD-TVI w rozdzielczości 1080p, 720p przy 15 kl./s, WD1 i niższe rozdzielczości 25kl./s, Nagrywanie sygnału HD-CVI, AHD w rozdzielczości 2 Mpix przy 15 kl./s, Funkcja nagrywania 1080p lite - nagrywanie w rozdzielczości 960x1080 przy 25kl./s, Obsługa 4 kamer HD-TVI, AHD lub CVBS i 1 IP Kodowanie H.265 i H.265+, Obsługa przez przeglądarkę internetową, Kanał 0 - możliwość podglądu obrazu ze wszystkich kamer przy minimalnym wykorzystaniu sieci, Wyjście równoległe HDMI/ VGA do 1920 x 1080 pikseli, Wyjście wideo CVBS, Wyszukiwanie nagrań ze zdarzeń alarmowych,</p>	szt.	1		

	<p>Funkcja analizy obrazu VCA, Zoom cyfrowy wideo w trybie podglądu na żywo lub w trybie odtwarzania, Synchroniczne odtwarzanie nagrań z 4 kamer, Obsługa IPv4, IPv6, Monitorowanie stanu sieci LAN, kamer oraz dysków.</p>				
29	<p><u>MIERNIK DVB-T2/C</u> Miernik do pomiaru sygnałów analogowych oraz cyfrowej TV naziemnej DVB-T, DVB-T2. Pomiar preBER, postBER, MER, SNR, diagram konstelacji. Wyświetlanie rodzaju modulacji oraz sprawności kodowania. Zasilanie przedwzmacniaczy antenowych w standardzie 5 i 12V. Czułość: od 30dBuV. Minimalny czas pracy na akumulatorach - 2h. Podświetlany wyświetlacz LCD; Zakres częstotliwości 45-860 MHz Wysoka czułość: od 30dBuV Pomiar dla nawet 6 kanałów jednocześnie Listy kanałów Analizator widma sygnału Funkcja Maxhold Zasilanie przedwzmacniaczy antenowych (5,12V)</p>	szt.	1		
30	<p><u>Gniazdo końcowe Signal RTV</u> Tłumienie przy częstotliwościach 5-76MHz -1,6 dB, Tłumienie przy częstotliwościach 87.5-108MHz - 1,8 dB, Tłumienie przy częstotliwościach 120-862MHz - 1,2 dB</p>	szt.	12		
31	<p><u>Gniazdo końcowe Signal RTV-SAT</u> Tłumienie przy 5-68MHz oraz 118-862MHz - 2,8 dBuV, Tłumienie przy 88-125MHz - 2 dBuV, Tłumienie przy 950-2400MHz - 2,5-3,5 dBuV</p>	szt.	12		
32	<p><u>Gniazdo natynkowe kat. 5e UTP RJ-45 [8P8C]</u> Gniazdo pojedyncze</p>	szt.	8		
33	<p><u>Zaciskacz do złączy modularnych</u> Profesjonalny zaciskacz do wtyków sieciowych internetowych i telefonicznych. Mechanizm tłoczkowy zapewnia jednoczesne równomierne dociskanie na</p>	szt.	4		

	<p>wszystkich pinach. Zaciskacz posiada 3 gniazda do zaprawiania kabli: kable na 8 przewodów - typ wtyczki 8P8C/RJ45, kable na 6 przewodów - typ wtyczki 6P6C/RJ12, kable na 4 przewody - typ wtyczki 6P4C/RJ11. Wbudowane 4 wymienne ostrza: 3 z nich służą do zdejmowania izolacji z różnego rodzaju kabli, w tym ekranowanych; 1 do przycinania przewodów. W komplecie nożyk do stripowania oraz wbijania żył zacisków LSA.</p>				
34	<p>Zaciskacz typu Krone Zastosowanie; do wciskania kabli w instalacjach telekomunikacyjnych. Do każdego rodzaju kabla : linka, drut, ekranowane, nieekranowane; Mechanizm kontrolowania siły docisku; Wyposażony w trzy końcówki: wciskającą z nożyczkami obcinającymi, haczyk do wyciągnięcia żyły z łącznika, łopatkę do demontażu łącznika z gniazdka. Automatyczne odcinanie wystającej części żyły po jej zainstalowaniu w złączce; Nóż i obcinaczki wykonane z hartowanej stali. Gwarancja – 3 lata</p>	szt.	4		
35	<p>Ściągacz izolacji do kabli Zastosowanie do: kabli koncentrycznych RG59, RG6, Triset-113, Triset Profi, RG7, RG11, Triset-11, płaskich kabli telefonicznych, Ściąganie płaszczka zewnętrznego oraz dielektryka żyły środkowej w jednej operacji, Posiada regulowany ściągacz izolacji do przewodów koncentrycznych, Wyposażony w dwa noże do ściągania wewnętrznej i zewnętrznej izolacji kabli telefonicznych, wstążka (4P/6P/8P) przygotowywana w jednej operacji.</p>	szt.	6		
36	<p>Mostek LCR elektroniczny Podświetlany wyświetlacz LCD min. 4 cyfry Funkcja Auto LCR Pomiar w trybie równoległym lub szeregowym L : 200.00 uH to 2000.0 H w podzakresach przy częstotliwościach f = 100 Hz, f = 1kHz, f = 10kHz, f = 100kHz</p>	szt.	2		

	<p>C: 2000,0 pF do 2,000 mF w podzakresach R: 20,000Ω do 200,0 MΩ w podzakresach Pomiar rezystancji stałoprądowej od 200,00 Ohm do 200,0 MOhm Pomiar Ls/Lp/Cs/Cp wraz z parametrami D/Q/θ/ESR Zasilanie :bateria 9V lub zasilacz sieciowy DC 9V Interfejsy RS232/USB do połączenia z komputerem W zestawie: sonda SMDC-21 do testów elementów SMD, tester SMD, SMDA-22, kabel USB z oprogramowaniem do PC</p>				
37	<p>Watomierz cyfrowy Wyświetlacz LCD Pomiar True power. Pomiar True rms dla ACV, ACA. Pomiar mocy: 0 do 6000 W z rozdzielczością 1 W Pomiar współczynnika mocy : 0.01 do 1.00. Zakres napięć ACV : 0 do 600 V X 0.1 V. Zakres prądów ACA : 0 do 10.00 A x 0.01 A. ACV impedancja wejścia: 10 Mega OHM. Funkcje: Data Hold, Record (Max., Min.). RS232/USB Computer interface. Oprogramowanie do akwizycji danych oraz kabel USB.</p>	szt.	2		
38	<p>Multimetr cyfrowy Możliwość automatycznej regulacji zakresu 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 -40 ÷ 200 °C. Ciągłość obwodu sygnalizowana poprzez sygnał dźwiękowy. Funkcja zapisu ostatniego wyniku pomiaru. Zasilanie- dwie baterie typu AA 1,5 V, Tester diod Wyświetlacz LCD min 4 cyfry z podświetleniem Gwarancja</p>	szt.	10		
	<p>Uniwersalny panel zadajnik do falowników Zadawany sygnał: 0-10V, 2-10V, 0-20 mA, 4-20 mA Sygnał mierzony: 0-10V, 2-10V, 0-20 mA, 4-20 mA</p>	szt.	1		

<p>Napięcie zasilania : 12-24VDC Przyciski: start prawo, start lewo, stopu Precyzyjny potencjometr wieloobrotowy Skalowany wyświetlacz wartości zadanej i mierzonej Wyjścia transoptorowe typu OC (zmiana kierunku wirowania silnika) Wyświetlanie wartości zadanej (górnego wyświetlacza) i wartości mierzonej (wyświetlacz górny) Sygnalizacja pulsowaniem przekroczenia progu wartości mierzonej Stopień ochrony IP65</p>				
<p><u>Softstart do falowników</u> Prąd silnika maks. 11 A Moc silnika przy napięciu 380-480VAC – 7,5 kW Nastawialne czasy rozbiegu:0 – 10s, Nastawialne czasy wybiegu:0 – 10s, Nastawialny moment rozruchowy do 85 % Funkcja zerwania tarcia statycznego (Kick start) Napięcie sterujące: 24 – 480 V AC / DC Automatyczna detekcja zaniku fazy Automatyczna adaptacja do 50/60 Hz Opcjonalne styki pomocnicze Wskaźnik stanu pracy LED Wbudowany warystor ochronny Konstrukcja modułowa z radiatorem Montaż na szynie DIN Spełnia standardy normy EN 60947-4-2</p>	szt.	1		
<p><u>Falownik 3-fazowy</u> Moc nominalna – 3,0 kW Prąd nominalny – 7,2 A Napięcie zasilania – 3x400 V Stopień ochrony - IP20 Technologia "Plug-and-Play" Wbudowany regulator procesu PI Funkcje Automatycznego Dopasowania Silnika (AMA) Funkcja lotnego startu (Flying Start) Przebieżalność do 150%</p>	szt.	1		

<p>Wbudowany filtr RFI Logiczny Sterownik Zdarzeń Sterowanie skalarne U/f Sterowanie wektorowe VVC+ Maksymalna częstotliwość wyjściowa: 400Hz (sterowanie U/f), 200Hz (sterowanie VVC+), 5 programowalnych wejść cyfrowych (PNP lub NPN) 1 wejście impulsowe (częstotliwość sygnału wejścia 20 - 5000Hz) 2 wejścia analogowe(1 napięciowe i 1 napięciowo-prądowe). Zakres 0-10V/0(4)-20mA, 1 wyjście analogowe prądowe- zakres 0(4)-20mA 1 wyjście przekaźnikowe - maksymalne obciążenie zacisków 240VAC - 2A Wbudowana komunikacja RS-485 protokołem ModBus Elektroniczna termiczna ochrona silnika przed przeciążeniem Zabezpieczenie przeciwzwarciowe na zaciskach U,V,W</p>				
<p>Falownik z okablowaniem Moc - 3 kW Prąd - 13,6 A Zasilanie - 230 V, 50/60 Hz, 1-fazowy Tryby sterowania: U/f z liniową charakterystyką, U/f z charakterystyką paraboliczną, U/f z parametryzowaną charakterystyką tryb FCC, Przeciążalność - 150% znamionowego prądu wyjściowego przez 60 s, cykl pracy 300 s, 5 wejść cyfrowych izolowanych optycznie PNP/NPN wybór za pomocą listwy zaciskowej, 1 wyjście cyfrowe i 1 wyjście przekaźnikowe, 2 wejścia analogowe: bipolarne prądowe / napięciowe i unipolarne prądowe / napięciowe (opcjonalnie jako wejścia cyfrowe), 1 wyjście analogowe, Funkcje oszczędności energii: tryb ECO, tryb hibernacji, licznik zużycia energii, Komunikacja USS/MODBUS RTU, Automatyczny restart oraz lotny start po zaniku napięcia zasilania, Wbudowany regulator PID, z automatycznym doбором nastaw, Technologia BICO,</p>	szt.	1		

	<p>Podbicie momentu oraz udarowe podbicie momentu, Stopień ochrony: IP20, Temperatura pracy: 0 ... 60 °C, (40 ... 60 °C z redukcją prądu),</p>				
	<p>Zestaw startowy- sterownik modułowy Zawiera: - jednostkę podstawową CPU 1212C AC/DC/przełącznik z: min. 8 wejściami binarnymi, min. 2-wejściami analogowymi, min. 6 wyjściami przełącznikowymi; napięcie wejść analogowych -0-10 VDC; - symulator wejść, - dokumentację - kabel ethernet - oprogramowanie dedykowane do sterownika - dedykowana walizka Pamięć programu-50kB Możliwość rozbudowy o 3 moduły komunikacyjne, 1 płytke sygnałową, 2 moduły I/O Napięcie zasilania – 85-264VAC,</p>	zestaw	1		
	<p>Zestaw startowy - sterownik PLC Zawiera: - jednostkę podstawową (bez wyświetlacza) z: 8 wejściami binarnymi, 4-wejściami analogowymi, 4 wyjściami przełącznikowymi; Prąd wyjść binarnych [A]-10, Port Ethernet; Napięcie zasilania [VDC]- 10,8...28,8, Interfejs-RJ45, Gniazdo SD, wbudowany Web serwer - dokumentację - kabel łączący - moduł symulacyjny - 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 - dedykowane oprogramowanie wizualizacyjne</p>	zestaw	1		

- dotykowy panel sterowania -zasilacz dedykowany do jednostki podstawowej o następujących parametrach: Napięcie zasilania - 100 – 240 V AC, częstotliwość sieci- 50/60 Hz, napięcie wyjściowe - 24 V DC, prąd wyjściowy – 1,3A - śrubokręt i skrzynka				
Ekran projekcyjny Powierzchnia projekcyjna: Matt - White Format: 4:3 Typ projekcji: przednia Szerokość/wysokość ekranu (cm): Min. 240 x 180 Szerokość/wysokość powierzchni projekcyjnej (cm): Min. 235 x 176 Kolor ramki: czarny Sposób montażu: ścienny Wbudowana blokada zabezpieczająca ekran przed samoczynnym zwijaniem Gwarancja: 1 rok	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.

.....
 (miejsowość, data)

.....
 (pieczęć firmowa Wykonawcy)

.....
 (podpis, pieczęćki imiennej osoby upoważnionej do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)