

Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.

Całość zadań związanych z realizacją części projektu pt. „Fachowcy z Augustowa” nr RPPD.03.03.01-20-0216/19 w formie dostawy obejmującej:
Doposażenie pracowni informatycznej dla uczniów/uczennic oraz przeszkolenie nauczycieli z obsługi sprzętu.

2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zamówienie obejmuje:

Doposażenie pracowni informatycznej dla uczniów/uczennic oraz przeszkolenie 10 nauczycieli Augustowskiego Centrum Edukacyjnego

Planuje się wyposażenie pracowni zawodowych Augustowskiego Centrum Edukacyjnego. Pracownie będą wykorzystywane w ramach realizowanego projektu. Pracownie zostaną doposażone w następujące elementy:

Lp.	Typ przedmiotu	Wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu		Ilość
1	Komputer stacjonarny	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu.		80
		Obudowa	Typu small form factor (SFF). Powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem seryjnym Obudowa gotowa do pracy w trybie Pion lub Poziom.	
		Zasilacz	Zasilacz min. 200W o sprawności minimum 82%	

	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora	
	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera. Wyposażona w złącza min.: 1 x PCI Express x16, 1 x PCI Express x1 lub x4, 2 x M.2 z czego min. 1 przeznaczona dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe	
	Procesor	Procesor min. sześciordzeniowy o częstotliwości min. 3.1 GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 13300 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net z dnia 04.11.2020 r. – Załącznik Nr 7 do Zapytania ofertowego . oraz obsługujący technologię Intel V-pro lub AMD DASH.	
	Pamięć operacyjna	Min. 16GB DDR4 2666MHz z możliwością rozszerzenia do 64GB Ilość banków pamięci: min. 2 szt. z czego min. 1 wolny.	
	Dysk twardy	Min. 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Min. 1TB HDD 7200 OBR/MIN	
	Napęd optyczny	Nagrywarka dvd	
	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci. Karta grafiki osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. 1500 punktów według wyników ze strony http://www.videocardbenchmark.net z dnia 04.11.2020 r. – Załącznik Nr 8 do Zapytania ofertowego	
	Audio	Karta dźwiękowa min. czterokanałowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera.	
	Karta sieciowa	LAN 10/100/1000 Mbit/s	

		Porty/złącza	Wbudowane porty/złącza: Wideo różnego typu umożliwiające elastyczne podłączenie urządzenia bez stosowania przejściówek lub adapterów za pomocą Z tyłu obudowy min: - 1 x HDMI, - 1 x DisplayPort, Pozostałe porty/złącza - z przodu obudowy • gniazdo słuchawek i mikrofonu dopuszcza się combo • min. 4x usb (w tym min. 2x USB 3.0 Typ A) - z tyłu obudowy • min. 4x usb (w tym min. 2x USB 3.0 TYP A, min 2 porty z funkcją ładowania gdy system jest wyłączony) • port sieciowy RJ-45 • wyjście liniowe audio Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów gniazd nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.	
		Klawiatura/mysz	Klawiatura przewodowa w układzie US, Mysz przewodowa (scroll)	
		System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro 64 bit (klucz licencyjny Windows 10 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego) lub równoważny spełniający	

			System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: - a Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, - b Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem 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. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 9. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 10. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 11. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peerto-peer. 12. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 13. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 14. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 15. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb „kiosk”.	
--	--	--	---	--

			16. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy. 17. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 18. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 19. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 20. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 21. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 22. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)." 23. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor." 24. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego. 25. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 26. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 27. 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.). 28. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi. 29. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.	
--	--	--	---	--

			30. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. 31. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 32. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych. 33. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 34. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot) 35. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL. 36. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 37. Mechanizmy logowania w oparciu o: 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 38. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 39. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. 40. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach 41. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 42. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	
--	--	--	---	--

		BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardej, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo. Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.	
--	--	------	---	--

		Zintegrowany System Diagnostyczny	Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.	
		Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki	
		Waga/rozmiary urządzenia	Waga urządzenia poniżej 6 kg Wysokość nie może być większa niż 32cm Szerokość nie może być większa niż 10cm Głębokość nie może być większa niż 30 cm	
		Bezpieczeństwo	Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.	

		Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).	
		Dodatkowe oprogramowanie	Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające: • upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, • możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o: ○ poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji ○ dacie wydania ostatniej aktualizacji ○ priorytecie aktualizacji ○ zgodności z systemami operacyjnymi ○ jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja ○ wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. • wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne • możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga. • rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) • sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania)	

			dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.	
		Gwarancja	Min.3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) gwarancja onsite z naprawą u klienta realizowaną przez autoryzowany serwis producenta.	
2	Monitor	Monitor	Będzie wykorzystany do wyświetlania obrazu z komputera powyżej	80
		Proporcje obrazu	16:9	
		Przekątna ekranu	Min. 23"	
		Powierzchnia matrycy	Matowa	
		Rozdzielczość	Min. 1920 x 1080	
		Liczba pikseli na cal (PPI):	Min. 96	
		Czas reakcji	Max. 5 ms (szary do szarego - tryb szybki)	
		Kąt widzenia poziomy	Min. 178 stopni	
		Kąt widzenia pionowy	Min. 178 stopni	
		Gniazda we/wy	Min. 1szt VGA , Min. 1szt Displayport	
		Możliwość regulacji pochylenia:	W zakresie min. od -4° do 20°	

		Gwarancja producenta	Min. 3 lata	
3	Rama stojąca 42U rack 19" podwójna plus wyposażenie	Wysokość U	Min: 42 U	1
		Głębokość	Min: 600 mm	
		Szerokość	Min: 600 mm	
		Maksymalne statyczne obciążenie	Min: 150 kg	
		Waga	Max: 50 kg	
		Wyposażenie	kółka z hamulcem : 4 szt ; zestaw śrub montażowych M6 do szaf 50szt (koszyczek, podkładka, śruba) -1 komplet ; półka 1U: głębokość min: 300 mm, obciążenie min 20 kg -2 szt; półka 2U: głębokość min: 390mm , obciążenie: min 20 kg -1 szt; patch panel 1U: min : 24 port z półka kat.6 ekranowany LSA, mocowanie na 4 śruby - 1 szt; listwa zasilająca 1U: min: max. natężenie 16A, min: 9 gniazd Typu E , zabezpieczenia: przeciążeniowe -1 szt; Wszystkie elementy mają być kompatybilne z oferowaną ramą.	
		Gwarancja	Min 2 lata	
4	Rama stojąca 8U rack 19" plus wyposażenie	Wysokość U	Min: 8U	8
		Wyposażenie	Cztery nóżki podtrzymujące, zestaw śrub montażowych M6 do szaf 50szt (koszyczek, podkładka, śruba) -1 komplet	
		Gwarancja	Min 2 lata	
5	Serwer rack 19"	Obudowa	Typu Rack, Wysokość 2U; Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi montaż serwera w szafie rack; Obudowa posiadająca min: 8 zatok 3.5" hot-plug;	1

	Płyta główna	Dwuprocesorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów dwudziestordzeniowych; Minimum 4 aktywne złącza PCI Express generacji 3, w tym 1 złącze o prędkości x16 i 3 złącza o prędkości x8; Możliwość uzyskania dwóch dodatkowych złącz PCIe x16 w przypadku rozbudowy serwera; Minimum 2 sloty dla dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) nie zajmujące klatek dla dysków hot-plug;
	Procesory	Zainstalowany minimum jeden procesor 8-rdzeniowy 16-wątkowy taktowany podstawowym zegarem 2,1Ghz;
	Pamięć RAM	Zainstalowane minimum 16GB typu DDR4 Registered, 2933Mhz; Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci w trybie kopii lustrzanej; Minimum 12 gniazd pamięci RAM na płycie głównej;
	Kontrolery dyskowe, I/O	Zainstalowany kontroler SAS 3.0 RAID 0,1,5,6,50,60 2GB pamięci podręcznej cache;
	Dyski twarde	Zainstalowane min: 4 dyski SSD klasy mixed-use (3.6 DWDP), każdy o pojemności 480GB.
	Napędy optyczne	Serwer wyposażony w wew. napęd DVD-RW;
	Kontrolery LAN	Jedna dwuportowa karta 2x1Gbit/s, niezajmująca slotu PCI Express;
	Porty	zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA; min: 2x USB 3.0 dostępne na froncie obudowy; min: 4x USB 3.0 dostępne z tyłu serwera min: 1x USB 3.0 wewnątrz serwera Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera;
	Zasilanie, chłodzenie	Redundantne zasilacze hotplug o mocy maksymalnie 500W, o sprawności 94% (klasa Platinum)
	Zarządzanie	Wbudowane diody informacyjne informujące o stanie serwera; Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:

			- Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; - Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; - Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH) - Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii - Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP) - Możliwość przejęcia konsoli tekstowej - Opcjonalne konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM); - Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych) Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska.	
		Wspierane OS	Windows Server 2019, Windows Server 2016, VMWare, Suse, RHEL	
		Gwarancja	Minimum 5 lata gwarancji producenta serwera w trybie onsite z czasem reakcji serwisu najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki; Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera; Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera (również po zakończeniu wsparcia serwisowego producenta serwera) – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji;	
		Dokumentacja, inne	Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA. Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce;	

			Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;	
6	Serwer rack 19"	Obudowa	Typu Rack, wysokość maksimum 1U; Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi montaż serwera w szafie rack; Obudowa posiadająca 4 zatoki 3.5";	1
		Płyta główna	Jednoprocesorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów ośmiordzeniowych; Minimum 3 aktywne złącza PCI Express generacji 3, w tym 2 złącza o prędkości x8;	
		Procesory	Zainstalowane minimum jeden procesor 6-rdzeniowy 12-wątkowy taktowany podstawowym zegarem 3,4Ghz;	
		Pamięć RAM	Zainstalowane minimum 16GB typu DDR4 z mechanizmem ECC, 2666Mhz; Minimum 4 gniazda pamięci RAM na płycie głównej; Obsługa do 128GB pamięci RAM;	
		Kontrolery dyskowe, I/O	Zainstalowany kontroler sprzętowy SAS 3.0 obsługujący RAID 0,1, 10, 5, 50;	
		Dyski twarde	Zainstalowane min: 4 dyski SSD klasy mixed-use (3.6 DWDP), każdy o pojemności 480GB	
		Napędy optyczne	Serwer wyposażony w wew. napęd DVD-RW;	
		Kontrolery LAN	Jedna dwuportowa karta 2x1Gbit/s, niezajmująca slotu PCI Express;	
		Porty	zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA; min 2 porty USB 3.1 Gen1 dostępne na froncie obudowy; min 4 porty USB w tym 2 porty USB 3.1 Gen dostępne z tyłu serwera; Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera;	
		Zasilanie, chłodzenie	Redundantne zasilacze hotplug o mocy maksymalnie 450W, o sprawności 94% (klasa Platinum) Redundantne wentylatory hotplug;	
		Zarządzanie	Wbudowane diody informacyjne informujące o stanie serwera;	

			Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: - Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera; - Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; - Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH) - Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii - Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP) - Możliwość przejęcia konsoli tekstowej - Opcjonalne konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM); - Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych) - Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska;	
		Wspierane OS	Windows Server 2019, Windows Server 2016, VMWare;	
		Gwarancja	Minimum 5 lata gwarancji producenta serwera w trybie onsite z czasem reakcji serwisu najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki; Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera; Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera (również po zakończeniu wsparcia serwisowego producenta serwera) – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji;	
		Dokumentacja, inne	Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA. Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce;	

			Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, (ogólnopolski numer o zredukowanej odpłatności 0-800/0-801, w ofercie należy podać nr telefonu) w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiającą po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji; Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;	
7	NAS - sieciowe pamięci masowe typu rack	Procesor	Min 4 rdzenie, architektura 64 bit	2
		Pamięć	Min. 2GB ddr4	
		Zatoki na dyski	Min 4 możliwość podłączenia jednostki rozszerzającej do 8 dysków	
		Porty Lan	Min 2 x RJ-45 o przepustowości 1GbE	
		Porty Usb	Min 2 x USB 3.0	
		Porty eSata	Min 1szt	
		Obsługiwane systemy plików	Wewnętrzne dyski : Min Btrfs,EXT4, Zewnętrzne dyski Min Btrfs,EXT4,NTFS,exFAT	
		Obudowa rack	1U, Zestaw szyn w wyposażeniu	
		Oprogramowanie umożliwia bez terminowo	Obsługa Raid 0,1,5,6,10 ; Obsługa protokołów plików CIFS/AFP/NFS/FTP/WebDAV Obsługa integracja listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL) Obsługa protokoły sieciowe SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP Aplikacja zapewniająca kompleksowe rozwiązanie ochrony danych, pomagającego w tworzeniu kopii zapasowych komputerów, maszyn wirtualnych, serwerów fizycznych i serwerów plików firmy.	
8	Dyski do Nas	Gwarancja	Min. 3 lata	8
		Pojemność	Min 4TB	
		Format	3.5"	
		RPM	Min 7200	

		Średni czas bezawaryjnej pracy	Min 2000000 godzin	
		Gwarancja	Min. 5 lat	
9	Zasilacz awaryjny UPS do szafy rack 2U	Typ	Line-Interactive	2
		Moc	Min 1800W	
		Czas przełączenia ac/bateria	Max 6 ms	
		Baterie	Min 4x 12V /7.2Ah	
		Czas ładowania	Max 4,2h do 90%	
		Kształt napięcia wyjściowego	Czysta sinusoida	
		Akcesoria w zestawie	Zaczepy mocujące do szafy typu rack	
10	Konsola KVM 8 portów	Konsola umożliwia	podłączenie min 8 pc, kable 8szt kvm (vga ,PS/2 , USB) 1.8m w zestawie	2
		Matryca Lcd	Min 19" ,format 4:3	
		Rozdzielczość matrycy	Min 1280x1024	
		Kontrast	Min 1000 ÷ 1	
		Jasność	Min 250 cd/m2	
		Klawiatura numeryczna	Tak ,Min 105 klawiszy	
		Touchpad	Tak	
		Gwarancja	Min 2 lata	
11	Punkt dostępowe WiFi 2 pasmowy z hotspotem	Parametry	Rodzaje wejść/wyjść Min 2 x RJ-45 10/100/1000 Mbit/s, Min 1 USB 2.0 Metody zasilania 802.3af/802.3at Obsługiwane Pasma 5 GHz i 2,4 GHz Technologia MIMO 3x3 2.4 GHz Tak Technologia MIMO 3x3 5 GHz Tak	8

			Szybkość w paśmie 2.4 GHz Min 450 Mbps Szybkość w paśmie 5 GHz Min 1300 Mbps W zestawie Kabel zasilający , Adapter Gigabit PoE,	
		Wypożyczenie dodatkowe	O parametrach minimum Port Min 1x 10/100/1000 Mbit/s Procesor Min 8 rdzeni Pamięć Ram Min 3GB Pamięć wewnętrzna Min 32GB Dysk Twardy Min 1TB Zasilanie Min Poe Bluetooth Tak Obsługa kamer Min 15 Uchwyt do szafy rack Tak	
		Gwarancja	Min 2 lata	
12	Security Gateway	Interfejs Lan	Min 2x RJ-45 10/100/1000 Mbit/s	2
		Interfejs WAN/ SFP	Min 2x RJ-45 10/100/1000 Mbit/s i Min 2x SFP (wspomagają 1Gbit/s moduły światłowodowe) . Dopuszcza się że podłączenie modułu światłowodowego wyłącza interfejs RJ45	
		Port konsolowy szeregowy	Min 1 szt RJ-45	
		Procesor	Min 2x 1 GHz	
		Ram	Min 2GB	
		Pamięć Flash	Min 4GB	
		Wbudowany Firewall	Tak	
		Obsługa VLAN	Tak	
		Typ obudowy	Rack	
		Wypożyczenie dodatkowe	O parametrach minimum Port Min 1x 10/100/1000 Mbit/s Procesor Min 8 rdzeni	

			Pamięć Ram Min 3GB Pamięć wewnętrzna Min 32GB Dysk Twardy Min 1TB Zasilanie Min Poe Bluetooth Tak Obsługa kamer Min 15 Uchwyt do szafy rack Tak	
		Gwarancja	Min 2 lata	
13	Switch Rack 1U zasilanie PoE 24V	Porty	Min 16 x 10/100/1000 Mbit/s (PoE+) i Min 2 x SFP	1
		Port szeregowy konsolowy RJ-45	Tak	
		Całkowita moc na portach poe	Min 140 W	
		Wspomaga	PoE+ IEEE 802.3at/af	
		Wyposażenie dodatkowe	Kontroler umożliwiający zarządzanie switchem O parametrach Port Min 1x 10/100/1000 Mbit/s Funkcjonalność Procesor Min 4 rdzenie Pamięć Ram Min 2GB Pamięć wewnętrzna Min 16GB Slot na kartę microsd Tak Zasilanie Min Poe	
		Obsługa	VLAN,	
		Tablica adresów Mac	Min 15 tys	
		Typ obudowy	Rack	
		Gwarancja	Min 1 rok	
14	Patchpanel 24-porty	Porty RJ-45	min 24 porty	16

		Kategoria	5e	
		Funkcjonalność	półka do zarządzania okablowaniem z tyłu patch panelu	
		Gwarancja	Min 2 lata	
15	Moduł MGBSX1 w standardzie SFP	Standard	1000BASE-SX	4
		Obsługa	Światłowód wielomodowy	
		Zgodność	Min Cisco Small Business	
		Odległość	Min 500m	
		Gwarancja	Min 1 rok	
16	Media konwerter	Port Optyczny	SC	4
		Port RJ45	10/100/1000Mbps	
		Zasięg portu optycznego	Min 10km	
		Obsługiwane światłowody	jednomodowe	
		Technologia WDM na falach	TX 1550nm/RX 1310nm	
		Zgodne z standardami	1000BASE-FX, 1000Base-TX	
		Gwarancja	Min 1 rok	
17	Gigabitowy przełącznik dostępowy warstwy L2	Porty RJ-45 standard 1000Base-T	min. 24 porty 10/100/1000 Mb/s	1
		Sloty SPF standard 1000BASE-X	min. 4 sloty	
		Pamięć FLASH	Min 32MB	
		Pamięć Ram	Min 128MB	
		Tablica ACL	Min 2000	
		Tablica Mac	Min 16000	

18	Spawarka światłowodów z wyświetlaczem LCD	Vlan	Obsługa IEEE802.1Q, Selective QinQ, MAC VLAN,	1
		Bezpieczeństwo	Obsługa ACL on VLAN interface, RADIUS, TACACS+, Anti-ARP-Scan, ARP Binding	
		Zarządzanie	GUI (Web), Port konsolowy RS-232 (RJ45), CLI	
		Agregacja łączy	LACP	
		Gwarancja	Min 2 lata	
		Typ włókna światłowodowego	Min. SM (G.652, G.657), MM (G.651), DS (G.653), NZDS (G.655)	1
		średnia tłumienność/ tłumienie spawu	Max : 0.02dB (SM), 0.01dB (MM), 0.04dB (DS), 0.04dB (NZDS)	
		Metoda centrowania	Bez lusterkowy system centrowania włókna do rdzenia, pokrycia i ręczne w osi min. X i Y	
		Wyświetlacz	wbudowany kolorowy, dotykowy ekran min. 4,2" nie więcej jak 4,9"	
		Złącza	gniazdo na kartę pamięci SD	
		Funkcjonalność	wbudowany piecyk do obkurczania osłonek spawów 40 i 60 mm, włączany automatycznie po zamknięciu pokrywki piecyka uniwersalny uchwyt do włókien składający się z trzech niezależnych elementów,	
		Obudowa	ogumowana obudowa odporna na otarcia i uderzenia	
		Interfejs urządzenia	w języku polskim	
		Żywotność elektrod	minimum 4000 spawów	
		Zasilanie	sieci 230V/50Hz, zasilania z wtyczki zapalniczki samochodowej 12V, akumulator wysuwany z funkcją informacji o stopniu naładowania (bez włączania urządzenia), możliwość jednoczesnej pracy i ładowania akumulatora	
		Wyposażenie	zapasowy komplet elektrod dedykowanych do spawarki (o wydajności minimum 4000 spawów), obcinarkę do włókien światłowodowych z automatycznym powrotem wózka, dozownik alkoholu, podstawowy stripper do lakieru i powłok pigtailowych, stripper do kabli płaskich FTTx, instrukcję w języku polskim w formie drukowanej,	

			twardą walizkę transportową.	
		Wymiary	maksymalne 130 mm x 140 mm x 165 mm,	
		Waga	maksymalnie 2 kg z baterią	
		Praca	minimalnym zakresie temperatur od -10°C do + 50°C,	
		Gwarancja	Min urządzenie 2 lata , bateria 1 rok, autoryzowany serwis na terenie Polski.	
19	Zestaw dla spawacza światłowodów	Wypożyczenie	Zestaw wyposażony minimalnie w Narzędzia: - Stripper Tri-hole (dedykowany do włókien w pokryciu 125µm, 900µm i 1,8; 2,0; 3.0mm) - Stripper do kabli płaskich FTTX (2x3mm) - Stripper do płaszcza i tub od 0,1 do 3,2mm, np. Ideal 45-162 (zapasowy nóż w komplecie) - Stripper do płaszcza i tub od 3,0 do 5,5mm, np. Ideal 45-163 (zapasowy nóż w komplecie) - Narzędzie do ściągania powłok zewnętrznych kabli o średnicy od 4,5 do 29mm, np. Ripley RCS-114 - Nożyczki do kevlaru - Wizualny lokalizator uszkodzeń, pióro świetlne, minimalna moc 10mW, długość fali 650nm, zasilanie z dwóch baterii AA, uniwersalne złącze 2,5mm oraz adapter do złączy FC, generowana fala ciągła lub modulowana (2-5Hz), metalowa obudowa, np. VFL-UP310 - Obcinarki do kabli o średnicy 10,2mm Materiały eksploatacyjne: - Kaseta do czyszczenia ferrul światłowodowych, zapewniająca minimum 500 czyszczeń. - Zasobnik na ścinki włókien - Dyspenser z dozownikiem na alkohol IPA - Alkohol izopropylowy 1l - Chusteczki bezpyłowe - Osłonki spawów światłowodowych 41mm - Wytrzymała torba narzędziowa	1
20	Obcinarka do włókien światłowodowych	Parametry	Automatyczny powrót wózka z nożem Dokładność kątowa cięcia: <=0.5 stopnia Cięte długości: 5-20mm; Żywotność ostrza: min . 45 tys. cięć Wymiary: maksymalne 90 x100 x70 (mm)	1

			Waga maksymalna 360g	
		Gwarancja	Min 1 rok	
21	Zestaw pomiarowy dla sieci jednomodowych (miernika mocy i źródła światła)	Wymagania Źródło światła	Źródło światła Laser: 1310/1550nm Moc wyjściowa: -7dBm Stabilność mocy wyjściowej +0.05dB/15min; +0.1dB/ 8h Generowane fale: ciągła lub modulowana 270Hz, 1kHz, 2kHz Wyjściowe adaptery FC/PC wraz z dodatkowym adapterem SC/PC Podświetlany wyświetlacz LCD Zasilanie z wbudowanego akumulatora Ładowarka sieciowa w zestawie	1
		Wymagania Miernik Mocy	Detektor InGaAs 0.3mm Mierzone moce: w zakresie min -50..+26dBm Całkowita niepewność pomiaru max 0.2dB (5%) Kalibrowane długości pomiarowe: minimum 850nm, 980nm, 1300nm, 1310nm, 1490nm, 1550nm, 1625nm Rozdzielczość 0.01dB Wymienne adaptery FC, SC opcjonalnie LC Podświetlany wyświetlacz LCD Zasilanie z wbudowanego akumulatora Ładowarka sieciowa w zestawie	
		Gwarancja	Min 1 rok	
22	Identyfikator włókien + 4 uchwyty do włókien i kabli	Funkcjonalność	Lokalizator ruchu optycznego umożliwiający wykrywanie włókien niosących transmisję optyczną jak również identyfikowanie kierunku transmisji. Detekcja częstotliwości modulacji wiązki 270Hz, 1000Hz i 2000Hz. Niska tłumienność wtrąceniowa (poniżej 1dB) pozwalająca uniknąć wprowadzania zakłóceń lub rozłączenia pracujących systemów sieci. Łatwy w użyciu przy pomocy jednej ręki Elektroluminescencyjne wskaźniki kierunku ruchu oraz detekcji częstotliwości modulacji wiązki	1
		Badanie włókien o średnicy	Co najmniej 250µm, 900µm, 2mm i 3mm Poprzez wymienne wkłady.	

		Zasilanie	Bateryjne, samoczynny wyłącznik zasilania w czasie spoczynku.	
		Gwarancja	Min 1 rok	
23	Wizualny lokalizator uszkodzeń	Parametry	minimalna moc 10mW, długość fali 650nm, uniwersalne złącze 2,5mm oraz adapter do złączy FC , generowana fala ciągła lub modulowana (2-5Hz),	1
		Obudowa	Metalowa , zintegrowana osłona przeciw kurzowa	
		Zasilanie	Baterie	
		Gwarancja	Min 1 rok	
24	Adapter hybrydowy FC/PC-LC/PC (1.25mm) do lokalizatora uszkodzeń	Wymagania	Pasujący do wizualnego lokalizatora uszkodzeń	1
		Gwarancja	Min. 1 rok	
25	Przełącznica światłowodowa E2000/APC	Funkcjonalność	Przełącznica światłowodowa wyposażona w minimum 12 adapterów E2000/APC Simplex, w zestawie kaseta spawów na 24 spawy, przyklejana dedykowana do montażu w szafach rack o szerokości 19" i wysokości 1U, wysuwana	2
		Gwarancja	Min 1 rok	
26	Przełącznica światłowodowa SC/APC	Funkcjonalność	Przełącznica światłowodowa wyposażona w minimum 12 adapterów SC/APC Simplex, w zestawie kaseta spawów na 24 spawy, przyklejana dedykowana do montażu w szafach rack o szerokości 19" i wysokości 1U, wysuwana	4
		Gwarancja	Min 1 rok	
27	Przełącznica światłowodowa LC/APC	Funkcjonalność	Przełącznica światłowodowa wyposażona w minimum 12 adapterów LC/APC Duplex, w zestawie kaseta spawów na 24 spawy, przyklejana dedykowana do montażu w szafach rack o szerokości 19" i wysokości 1U, wysuwana	2
		Gwarancja	Min 1 rok	

28	Kabel światłowodowy wewnętrzny	Włókna jednomodowe 9/125 typu	G.657A1	1
		Pręty wzmacniający FRP	Tak	
		Liczba włókien	Min 2	
		Minimalny promień gięcia	Max 30 mm	
		Gwarancja	Min 1 rok	
29	Pigtail światłowodowy komplet 12szt w każdy w innym kolorze	Włókna jednomodowe typu	G.652D	6
		Złącze	SC/APC	
		Długość	W zakresie 2-3 m	
		Minimalny promień zgięcia	Max 10 mm	
		Gwarancja	Min 1 rok	
30	Profesjonalny zestaw narzędzi sieciowych	Tester okablowania sieciowego umożliwiający minimum	Wykonanie testów: nieciągłość kabla (przerwa), pary odwrócone, pary skrzyżowane.	8
		Zaciskarka Funkcjonalność	Zaciskanie wtyków RJ45 i RJ-11, Ściągacz izolacji.	
		Uniwersalny ściągacz izolacji Umożliwiający minimalnie	zdejmowania izolacji kabli (RG59/6 i 7/11) oraz kabli UTP, STP	
		Narzędzie uderzeniowe	Do złącz LSA	

		Gwarancja	Min 1 rok	
31	Tester sieci LAN z szukaczem przewodów	Funkcjonalność	Pomiar długości kabli, pomiar odległości do uszkodzenia, szukacz par przewodów, wyszukiwania przewodów w wiązkach kablowych	8
		Testowane typy przewodów	RJ45 Lan Cat 5, 5e, 6 ,przewody koncentryczne, przewody usb	
		Maksymalna odległość testu	Min. 1000m	
		Minimalna odległość testu	Max 1m	
		Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe nadajnika	60Vac/48Vdc	
		Gwarancja	Min. 2 lata	
32	Szafa uniwersalna	Drzwi	Zamykane na klucz	2
		Szuflady	2 szuflady wysokość robocza w zakresie (40-50) mm głębokość min 300 mm 2 szuflady wysokość robocza w zakresie (160-170) mm głębokość min 300 mm 1 szuflada wysokość robocza w zakresie (100-120) mm głębokość min 300 mm 1 szuflada wysokość robocza w zakresie (220-240) mm głębokość min 300 mm	
		Półki	2 szt	
		Waga w zakresie	85-100 kg	
		Wymiary w zakresach	Szerokość (780-860) mm Wysokość (1780-1920) mm Głębokość (380-400) mm	
		Gwarancja	Min 1 rok	
33	Okablowanie strukturalne stanowisk	Zawiera	1: Listwa kablowa o rozmiarze w zakresie Szerokość 155-170 mm Wysokość 55-65 mm Długość 2000 mm Listwa posiada 2 oddzielne kanały do każdego kanału	16

			listwa umożliwia zamontować dowolne moduły 22,5 x45 lub 45x45mm bez dodatkowych elementów. 60 mb (30 listw) Dodatki do tej listwy Końcówka listwy 10szt Łącznik prosty 40szt Łącznik kątowy 10szt Łącznik odgałęźny 10szt Narożnik wewnętrzny 20szt Narożnik zewnętrzny 10szt Osłona przepustowa 4szt 2: Listwa kablowa o rozmiarze w zakresie Szerokość 85-100 mm Wysokość 50-60 mm Długość 2000 mm Listwa umożliwia zamontować dowolne moduły 22,5 x45 lub 45x45mm bez dodatkowych elementów. 36 mb (18 listw) Dodatki do tej listwy Końcówka listwy 10szt Łącznik prosty 20szt Łącznik kątowy 10szt Łącznik odgałęźny 10szt Narożnik wewnętrzny 10szt Narożnik zewnętrzny 10szt 3: Gniazda moduły w standardzie 45x45 lub 22,5x45 pasujące do listw z pozycji 1 i 2 i tego samego producenta. gniazdo zasilające z uziemieniem 230V białe 60szt gniazdo zasilające z uziemieniem 230V czerwone 20szt gniazdo RJ45 CAT5 40szt gniazdo typu KEYSTONE 200szt 4:Puszka montażowa na 3 moduły w standardzie 45x45 do montażu o rozmiarze w zakresie	
--	--	--	---	--

			Szerokość 170-190 mm Wysokość 75-90 mm Długość 75-90 mm 12szt 5: Korytka siatkowe o rozmiarze w zakresie Szerokość 140-160 mm Wysokość 50-60 mm Długość 3000 mm 36 mb (12 korytek) Dodatki do korytka siatkowego Mocowania/śruby do łączenia korytek 100 szt Komplet mocowań środkowych do których wkręca się pręt do powieszenia korytka 40szt Komplet mocowań bocznych do których wkręca się pręt do powieszenia korytka 20szt 6: Kabel UTP cat.5e 100% miedź, częstotliwości pracy do 155 MHz. 900m 7: Szafa wisząca RACK Wymiary: Wysokość: 6U Szerokość: 19" Głębokość: 450 mm Wymagania: Możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych (łatwy montaż zawiasów). Przednie drzwi przeszkłone, z zamkiem. Boki otwierane na zatrzaski Otwory wentylacyjne na górze i dole szafy 3szt	
34	Antystatyczny odkurzacz serwisowy z zapasowym filtrem	Funkcjonalność	Umożliwia usunięcie z urządzeń kurzu, tonera i innych zanieczyszczeń eksploatacyjnych.	2
		Moc w zakresie	720-850W	
		Waga	Poniżej 5kg	
		Wypożyczenie	Filtr do toneru typ 2 (Przeznaczony do filtrowania cząsteczek proszku o średnicy powyżej 1 µm), wąż ssący rozciągliwy min 1,5 m, ssawka giętka, ssawka szczelinowa,	
		Gwarancja	Min 1 rok	

35	Tester do zasilaczy ATX	Funkcjonalność	Umożliwia sprawdzenie napięć dla zasilaczy ATX, BTX oraz ITX.	8
		Złącza	20/24 (złącza ATX), Floppy, HDD, CD-ROM, S-ATA, 4-PIN (P4), 8-PIN (Dual-cpu), 6-PIN (PCI-EXPRESS)	
		Gwarancja	Min 1 rok	
36	Zestaw narzędzi do naprawy komputera PC	Zawiera minimum:	- Nasadki 1/4" 4 mm; 5 mm; 6 mm; 7 mm ; 8 mm; 9 mm; 10 mm; 11 mm; 12 mm; 13 mm; - Wkrętki płaskie 1.4 mm; 2 mm; 2.4 mm; - Wkrętki krzyżowe PH00; PH0; PH1; - Wkrętki izolowane 1000V płaskie 4 mm; 5.5 mm; - Wkrętki izolowane 1000V krzyżowe PH1; PH2; - Szczypce proste min 160 mm izolowane 1000V; - Szczypce boczne tnące min 160 mm izolowane 1000V; - Lutownica wraz z cyną - Pęseta - Klucz nastawny min 150mm - Automatyczny ściągacz izolacji - Odsysacz do cyny - Uchwyt do nasadek 1/4" min 150mm - Adapter 1/4"(kwadrat)x1/4"(sześciokąt) - Zestaw bitów 1/4": 3 mm; 4 mm; 5 mm; 5.5 mm; 6 mm; PH1; PH2; PH3; T10; T15; T20; T25; H2; H2.5; H3; H4; H5; - Klucze imbusowe : 2 mm ; 2.5 mm; 3 mm; 4 mm; 5 mm; 6 mm; 7 mm; 8 mm - Próbnik napięcia - Walizka - Gwarancja min 1 rok	8