

### Opis przedmiotu zamówienia

#### I. Dostawa sprzętu IT

1. **CZĘŚĆ 1 - zakup 2 laptopów** o parametrach zgodnych z zapisami Załącznika nr 1, do niniejszej umowy wraz z akcesoriami oraz licencjami na system operacyjny Windows 10 Professional (Windows 10 PRO).
2. **CZĘŚĆ 2 - zakup 2 laptopów** o parametrach zgodnych z zapisami Załącznika nr 1 do niniejszej umowy wraz z akcesoriami oraz licencjami na system operacyjny Windows 10 Professional (Windows 10 PRO).
3. **CZĘŚĆ 3 – zakup 1 laptopa** o parametrach zgodnych z zapisami Załącznika nr 1 do niniejszej umowy wraz z akcesoriami oraz licencjami na system operacyjny Windows 10 Professional (Windows 10 PRO).
4. **Część 4** – zakup dysku sieciowego z prawem opcji
5. **Część 5** – zakup Akcesoriów komputerowych z prawem opcji

#### II. System operacyjny.

**Zamawiający** wymaga dostarczenia sprzętu komputerowego wraz z systemami operacyjnymi zgodnymi z poniższą specyfikacją:

1. Windows 10 Professional lub równoważny
2. Przez równoważny **Zamawiający** rozumie:
  - 1) Zainstalowany i skonfigurowany system operacyjny zapewniający prawidłową pracę komputera, kompatybilny z wszystkimi komponentami i technologiami zastosowanymi w laptopie.
  - 2) System operacyjny w wersji profesjonalnej, 64 bitowy,
  - 3) System w polskiej wersji językowej PL
  - 4) Wbudowany kompleksowy system pomocy w języku polskim.
  - 5) Komunikaty systemowe w języku polskim.
  - 6) Automatyczna aktualizacja systemu operacyjnego z wykorzystaniem technologii internetowej z możliwością wyboru instalowanych poprawek w języku polskim.
  - 7) Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez internetową witrynę producenta systemu.
  - 8) Darmowe aktualizacje: niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat.
  - 9) Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
  - 10) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
  - 11) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
  - 12) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie.
  - 13) Praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
  - 14) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
  - 15) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.

- 16) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
- 17) Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
- 18) Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
- 19) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji i pracy z systemem.
- 20) System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
- 21) Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
- 22) Możliwość dołączenia komputera do domeny Windows.

### III. Gwarancja urządzeń

1. Okres gwarancji wynosić będzie 24 miesiące, liczone od dnia podpisania protokołu odbioru.
2. **Wykonawca** zapewni serwis gwarancyjny dostarczonego sprzętu z jednoczesnym pokryciem kosztów transportu dostarczenia sprzętu do i z naprawy.
3. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Partnera Serwisowego Producenta.
4. W ramach napraw gwarancyjnych **Wykonawca** zobowiązany będzie do przywrócenia sprawności technicznej urządzenia nie później niż w ciągu 14 dni roboczych, od chwili zgłoszenia jego wady.
5. W przypadku konieczności zabrania sprzętu komputerowego poza siedzibę firmy celem usunięcia wady/ usterki dyski pozostają u **Zamawiającego**.
6. W przypadku konieczności wymiany dysku uszkodzone/ wadliwe dyski pozostają własnością **Zamawiającego**.
7. Wykonanie naprawy nie spowoduje utraty gwarancji. W przypadku zawinionej przez **Wykonawcę** lub partnera serwisowego utraty gwarancji producenta, wszelkie koszty i obowiązki wynikające z gwarancji przechodzą na **Wykonawcę**.
8. **Zamawiający** musi mieć możliwość dokonywania zgłoszeń napraw poprzez:
  - a) wyznaczone autoryzowane, polskojęzyczne punkty serwisowe producenta oraz serwis telefoniczny producenta, pracujący co najmniej w godzinach 7:00-15:00 we wszystkie dni robocze, bezpłatnie lub w cenie połączenia lokalnego w całej Polsce
  - lub
  - b) stronę WWW zapewniającą przyjmowanie zgłoszeń serwisowych przez 24h na dobę.
9. Naprawy będą dokonywane w miejscu użytkowania sprzętu (miejsce wskazane przez **Zamawiającego** na terenie woj. małopolskiego) lub poza nim (serwis producenta - z zastrzeżeniem, że dyski twarde pozostają u **Zamawiającego**), jeżeli dokonanie naprawy w miejscu użytkowania sprzętu serwerowego okaże się niemożliwe.
10. Wszelkie koszty naprawy w czasie gwarancji, w tym koszt transportu, instalacji i uruchomienia ponosi **Wykonawca**.
11. W przypadku, gdyby naprawa nie była możliwa, **Wykonawca** zapewni wymianę sprzętu na identyczny lub posiadający nie gorsze parametry niż oferowane przez **Wykonawcę** w Ofercie.
12. Rozbudowa dostarczonego sprzętu przez pracowników **Zamawiającego** nie może spowodować utraty gwarancji na rozbudowany sprzęt. Poprzez rozbudowę dostarczonego sprzętu **Zamawiający** rozumie dołożenie do niego dodatkowych kompatybilnych elementów wykorzystując fabryczne gniazda, mocowania zgodnie z ich przeznaczeniem.

**CZĘŚĆ 1 – 2 laptopy wraz z akcesoriami oraz licencjami systemu operacyjnego Windows 10 PRO**

<b>Przeznaczenie</b>	Komputer przeznaczony do pracy projektantów.	<b>2 sztuki</b>
<b>KONFIGURACJA POJEDYNCZEGO LAPTOPA</b>		
<b>Procesor</b>	Intel Core i7-11800H (8 rdzeni, 16 wątków, 2.30-4.60 GHz, 24MB cache)	
<b>Pamięć</b>	min. 16 GB (DDR4, 3200MHz), ilość gniazd pamięci min. 2	
<b>Dysk twardy</b>	Pojemność: min. 512 GB GB Rodzaj dysku twardego: SSD	
<b>Napęd optyczny</b>	Nie	
<b>Karta dźwiękowa</b>	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon	
<b>Karta graficzna</b>	NVIDIA GeForce RTX 3060, pamięć: 6 GB GDDR6	
<b>Typ ekranu</b>	Matowy, LED, IPS	
<b>Rozdzielczość ekranu</b>	1920 x 1080 (Full HD)	
<b>Rodzaje wejść/ wyjść</b>	USB 2.0 – min. 1 szt. USB 3.2 Gen. min. 1 - 2 szt. USB Typu-C – min. 1 szt. HDMI 2.0 - min. 1 szt. RJ-45 (LAN) – min. 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.	
<b>Komunikacja</b>	LAN 1 Gb/s, Wi-Fi 6, Moduł Bluetooth 5.2	
<b>Dodatkowe informacje</b>	<b>Przekątna:</b> 17,3" <b>Akcesoria:</b> akumulator, zasilacz + przewód <b>Czytnik linii papilarnych:</b> nie <b>Dołączone oprogramowanie:</b> Partycja recovery, Windows 10 PRO <b>Inne:</b> wbudowana kamera	
<b>Bateria</b>	Litowo-polimerowa, pojemność: 3-komorowa, min. 4700 mAh	
<b>Zabezpieczenia</b>	Szyfrowanie TPM Windows Hello Kamera z wbudowaną zaślepką	
<b>Rozmiar obudowy</b>	<b>Wysokość:</b> max. 25,2 mm <b>Szerokość:</b> max 398 mm <b>Głębokość:</b> max 273 mm <b>Waga:</b> max 2,60 kg	
<b>Mysz</b>	<b>Rodzaj myszy:</b> optyczna <b>Interfejs:</b> USB 2,4 GHz <b>Komunikacja:</b> bezprzewodowa <b>Ilość przycisków:</b> min. 3 <b>Dodatkowe informacje:</b> Odbiornik nano	
<b>Rodzaj gwarancji</b>	Next Business Day, 24 miesiące	
<b>Stan</b>	Nowy	
<b>Dodatkowe akcesoria</b>	Torba do laptopa	

**CZĘŚĆ 2 – 2 laptopy wraz z akcesoriami oraz licencjami systemu operacyjnego Windows 10 PRO**

<b>Przeznaczenie</b>	Komputer przeznaczony do pracy na stanowisku grafika komputerowego.	<b>2 sztuki</b>
<b>KONFIGURACJA POJEDYNCZEGO LAPTOPA</b>		
<b>Procesor</b>	Intel Core™ i7-12700H (3.5 GHz - 4.7 GHz, 14 rdzeni/ 20 wątków, 24 MB cache)	
<b>Pamięć</b>	Min. 32 GB (DDR4, 3200MHz) DDR5 4800 MHz	
<b>Dysk twardy</b>	<b>Pojemność:</b> min. 512 GB (SSD, PCIe, NVMe, M.2)	
<b>Dźwięk</b>	Wbudowane głośniki stereo Wbudowany mikrofon Zintegrowana karta dźwiękowa	
<b>Karta graficzna</b>	Nvidia RTX A1000 (Dedykowana, 4GB GDDR6)	
<b>Typ ekranu</b>	Matowy	
<b>Rozdzielczość ekranu</b>	FullHD+ (1920 x 1200, 60 Hz)	
<b>Rodzaje wejść/ wyjść</b>	2 x USB-C Thunderbolt 4 1 x USB-C 3.2 Gen 2 1 x Gniazdo combo (Słuchawki/mikrofon) 1 x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe	
<b>Komunikacja</b>	Intel AX211 (802.11ax), Bluetooth 5.2	
<b>Dodatkowe informacje</b>	<b>Przekątna:</b> 15.6 cali <b>Akcesoria:</b> akumulator, zasilacz + przewód <b>Czytnik linii papilarnych:</b> tak <b>Podświetlana klawiatura:</b> tak <b>Dołączone oprogramowanie:</b> Partycja recovery, Windows 10 PRO <b>Inne:</b> wbudowana kamera	
<b>Zabezpieczenia</b>	TPM 2.0 Slot na linkę zabezpieczenia	
<b>Rozmiar obudowy</b>	<b>Wysokość:</b> max 12,0 mm <b>Szerokość:</b> max 345 mm <b>Głębokość:</b> max 231 mm <b>Waga:</b> max 2,50 kg	
<b>Mysz</b>	<b>Rodzaj myszy:</b> optyczna <b>Interfejs:</b> USB 2,4 GHz <b>Komunikacja:</b> bezprzewodowa <b>Ilość przycisków:</b> min. 3 <b>Dodatkowe informacje:</b> Odbiornik nano	
<b>Rodzaj gwarancji</b>	Next Business Day, 36 miesięcy	
<b>Stan</b>	Nowy	
<b>Dodatkowe akcesoria</b>	Torba do laptopa	

**CZĘŚĆ 3 – 1 laptop wraz z akcesoriami oraz licencjami systemu operacyjnego Windows 10 PRO**

<b>Przeznaczenie</b>	Komputer przeznaczony do pracy na stanowisku – produkcja telewizyjna.	<b>1 sztuka</b>
<b>KONFIGURACJA POJEDYNCZEGO LAPTOPA</b>		
<b>Procesor</b>	Intel Core i7-1165G7 (2.8 GHz, 4.7 GHz Turbo, 12 MB Cache)	
<b>Pamięć</b>	Min. 16 GB DDR4 (3200 MHz)	
<b>Dysk twardy</b>	<b>Pojemność:</b> min. 512 GB (SSD)	
<b>Karta dźwiękowa</b>	stereo (Bang & Olufse)	
<b>Karta graficzna</b>	<b>Zintegrowana:</b> Intel Iris Xe Graphics, <b>Dedykowana:</b> NVIDIA Quadro T500 <b>pamięć:</b> 4 GB, <b>rodzaj pamięci:</b> GDDR6, <b>wyjście:</b> 1 x wyjście HDMI	
<b>Typ ekranu</b>	IPS, <b>powłoka:</b> antyrefleksyjna, <b>technologia:</b> matryca z pokryciem barw 100% sRGB	
<b>Rozdzielczość ekranu</b>	1920 x 1080 (Full HD)	
<b>Rodzaje wejść/ wyjść</b>	1 x HDMI Min. 2 x USB-C Thunderbolt 4 Min. 2 x USB-C 3.1 1 x Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe	
<b>Komunikacja</b>	LAN 1 Gb/s, Wi-Fi 6, Moduł Bluetooth 5.2	
<b>Dodatkowe informacje</b>	<b>Przekątna:</b> 14 cali <b>Akcesoria:</b> akumulator, zasilacz + przewód <b>Czytnik linii papilarnych:</b> tak <b>Dołączone oprogramowanie:</b> Partycja recovery, Windows 10 PRO <b>Inne:</b> wbudowana kamera	
<b>Zabezpieczenia</b>	TPM 2.0	
<b>Rozmiar obudowy</b>	<b>Wysokość:</b> max 18,0 mm <b>Szerokość:</b> max 323 mm <b>Głębokość:</b> max 214,0 mm <b>Waga:</b> max 1,5 kg	
<b>Mysz</b>	<b>Rodzaj myszy:</b> optyczna <b>Interfejs:</b> USB 2,4 GHz <b>Komunikacja:</b> bezprzewodowa <b>Ilość przycisków:</b> min. 3 <b>Dodatkowe informacje:</b> Odbiornik nano	
<b>Rodzaj gwarancji</b>	Next Business Day, 24 miesiące	
<b>Stan</b>	Nowy	
<b>Dodatkowe akcesoria</b>	Torba do laptopa	

Część 4 – Zakup dysku sieciowego

L.P.	Nazwa	Ilość	Specyfikacja techniczna
1.	Dysk sieciowy (serwer plików)	1	<p><b>Procesor:</b> 6-rdzeniowy/12-wątkowy procesor AMD Ryzen™ 5 2600 o taktowaniu zwiększonym do 3,9 GHz</p> <p><b>Architektura procesora:</b> 64-bitowy x86</p> <p><b>Koprocesor arytmetyczny FPU:</b> Tak</p> <p><b>Mechanizm szyfrowania:</b> Tak (AES-NI)</p> <p><b>Pamięć systemowa:</b> 8 GB UDIMM DDR4 (2 x 4 GB)</p> <p><b>Maksymalna pojemność pamięci:</b> 64 GB (4 x 16 GB)</p> <p><b>Gniazdo pamięci:</b> 4 x UDIMM DDR4</p> <p><b>Pamięć flash:</b> 5 GB (ochrona systemu operacyjnego przed podwójnym rozruchem)</p> <p><b>Wnęka dysków:</b> 8 dysków 3,5-calowych SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s</p> <p><b>Kompatybilność dysków:</b> 3,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski SSD SATA</p> <p><b>Wymieniany podczas pracy:</b> Tak</p> <p><b>Obsługa przyspieszenia pamięci podręcznej SSD:</b> Tak</p> <p><b>GPU pass-through:</b> Tak</p> <p><b>Port Gigabit sieci Ethernet (RJ45):</b> 2</p> <p><b>Port 10 Gigabit sieci Ethernet:</b> 2 porty 10GbE SFP+ SmartNIC</p> <p><b>Wake on LAN (WOL):</b> Tak</p> <p><b>Ramka Jumbo:</b> Tak</p> <p><b>Gniazdo PCIe:</b> 4</p> <p>Gniazdo 1: PCIe Gen 3 x4</p> <p>Gniazdo 2: PCIe Gen 3 x8 lub PCIe Gen 3 x4*</p> <p>Gniazdo 3: PCIe Gen 3 x4</p> <p>Gniazdo 4: PCIe Gen 3 x8 lub PCIe Gen 3 x4**</p> <p><i>*Gniazdo 2 zapewnia szerokość PCIe Gen.3 x8 w przypadku niekorzystania z gniazda 1, i zapewnia szerokość PCIe Gen.3 x4 w przypadku korzystania z gniazda 1.</i></p> <p><i>**Gniazdo 4 zapewnia szerokość PCIe Gen.3 x8 w przypadku niekorzystania z gniazda 3, i zapewnia szerokość PCIe Gen.3 x4 w przypadku korzystania z gniazda 3.</i></p> <p><b>Port USB 3.2 Gen 1:</b> 4</p> <p><b>Port USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s):</b></p> <p>1 gniazdo typu C USB 3.2 Gen 2 10 Gb/s</p> <p>1 gniazdo typu A USB 3.2 Gen 2 10 Gb/s</p> <p><b>Kształt:</b> 2U, do montażu stelażowego</p> <p><b>Wskaźniki LED:</b> HDD 1–8, stan, LAN, stan gniazda rozszerzenia pamięci masowej</p> <p><b>Przyciski:</b> Zasilanie, reset</p> <p><b>Wymiary (wys. x szer. x gł.):</b> max 88,3 × max 482 × max 562 mm</p> <p><b>Waga (netto):</b> 13,31 kg</p> <p><b>Waga (brutto):</b> 15,46 kg</p> <p><b>Temperatura robocza:</b> 0 - 40 °C (32°F - 104°F)</p> <p><b>Temperatura przechowywania:</b> -20 - 70°C (-4°F - 158°F)</p> <p><b>Wilgotność względna:</b> 5-95% bez kondensacji, temperatura mokrego termometru: 27°C (80,6°F)</p> <p><b>Zasilacz:</b> 300W (x2), 100-240V</p> <p><b>Pobór mocy:</b> Tryb pracy, typowy 86,04 W</p> <p><b>Wentylator:</b> Wentylator systemu: 2 x 70mm, 12VDC</p> <p><b>Ostrzeżenie systemowe:</b> Brzęczyk</p> <p><b>Maks. liczba połączeń współbieżnych (CIFS) — z maks. pojemnością pamięci:</b> 3500</p> <p><b>Gwarancja:</b> 24 miesiące</p>

## Część 5 – Zakup akcesoriów

L.P.	Nazwa	Ilość	Specyfikacja techniczna
1.	Słuchawki nauszne do komputera	65	<b>Typ słuchawek:</b> Nauszne <b>Bezprzewodowe:</b> Nie <b>Regulacja głośności:</b> Nie <b>Dźwięk przestrzenny:</b> Nie <b>System audio:</b> stereo <b>Pasma przenoszenia min. [Hz]:</b> 42 <b>Pasma przenoszenia max. [Hz]:</b> 17000 <b>Mikrofon:</b> Tak <b>Aktywna redukcja szumów:</b> Tak <b>Złącze:</b> USB <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące
2.	Myszka bezprzewodowa	40	<b>Komunikacja z komputerem:</b> Bezprzewodowa <b>Profil myszy:</b> Uniwersalny <b>Typ myszy:</b> Optyczna <b>Wbudowany akumulator:</b> Nie <b>Interfejs:</b> USB <b>Rodzaj zasilania:</b> Bateryjne <b>Bateria w zestawie:</b> Tak <b>Zasięg [m]:</b> 10 <b>Liczba przycisków:</b> 3 <b>Liczba rolek:</b> 1 <b>Programowalne przyciski:</b> Nie <b>Przeznaczenie:</b> praca biurowa <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące
3.	Pendrive szyfrowany 64 GB	30	<b>Pojemność [GB]:</b> min 64 GB <b>Maksymalna prędkość [MB/s]:</b> 150 odczytu <b>Maksymalna prędkość odczytu [MB/s]:</b> 150 <b>Interfejs:</b> USB 3.0, USB 3.1 <b>Konstrukcja:</b> Aluminiowa obudowa, Wysuwane złącze USB <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące <b>Dodatkowe:</b> Oprogramowanie szyfrujące <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące
4.	Dyski zewnętrzne	8	<b>Rodzaj dysku:</b> SSD <b>Pojemność dysku:</b> 500 GB <b>Typ dysku:</b> Zewnętrzny <b>Interfejs:</b> USB 3.1 <b>Maksymalna prędkość odczytu [MB/s]:</b> 440 <b>Maksymalna prędkość zapisu [MB/s]:</b> 430 <b>Prędkość interfejsu:</b> 5 GB/s <b>Inne:</b> Obudowa odporna na wstrząsy i zadrapania <b>Dokumentacja:</b> Instrukcja obsługi, Karta gwarancyjna <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące
5.	Kamera wraz z mikrofonem do laptopa	5	<b>Głośnik:</b> Nie <b>Mikrofon:</b> Tak <b>Rozdzielczość połączeń:</b> 1920 x 1080 <b>Sposób podłączenia:</b> USB <b>Zastosowanie:</b> Biznes <b>Kąt widzenia:</b> 80° <b>Zoom:</b> x4 <b>Połączenie sieciowe:</b> Nie <b>Uniwersalny zacisk:</b> Tak <b>Stojak:</b> Nie <b>Montaż na ścianie:</b> Nie

			<b>Gwarancja:</b> 24 miesiące
6.	Kamera do komputera stacjonarnego	2	<b>Rozdzielczość:</b> Full HD <b>Mikrofon:</b> wbudowany, mono <b>Łączność:</b> USB 2.0 <b>Ostrość:</b> automatyczne ustawianie <b>Klips do mocowania:</b> tak, uniwersalny <b>Ośłona prywatyzująca:</b> tak <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące
7.	Zestaw głośników przewodowych	1	<b>Rodzaj zestawu:</b> 2.0 <b>Moc:</b> min. 10 W <b>Wyjście:</b> mini jack 3,5 mm <b>Zasilanie:</b> USB <b>Regulacja głośności:</b> tak <b>Pasma przenoszenia:</b> od 20 Hz do 20 KHz <b>Przetwornik:</b> min. 60 mm <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące
8.	Zestaw bezprzewodowy myszka i klawiatura	18	<b>Klawiatura</b> <b>Typ klawiatury:</b> Membranowa <b>Układ klawiszy:</b> Polski <b>Klawisze multimedialne:</b> Tak <b>Klawisze internetowe:</b> Nie <b>Klawisze numeryczne:</b> Tak <b>Rodzaj zasilania:</b> Bateryjne <b>Typ baterii:</b> 1 x AAA <b>Baterie w zestawie:</b> Tak <b>Mysz</b> <b>Komunikacja z komputerem:</b> Bezprzewodowa <b>Typ myszy:</b> Optyczna <b>Maksymalna rozdzielczość:</b> 1000 dpi <b>Typ podłączenia:</b> USB <b>Rolka przewijania w myszce:</b> Tak <b>Liczba przycisków myszy:</b> 3 <b>Profil myszki:</b> Uniwersalna <b>Zasięg [m]:</b> 10 <b>Rodzaj zasilania:</b> Bateryjne <b>Typ baterii:</b> 1 x AA <b>Baterie w zestawie:</b> Tak <b>Interfejs:</b> USB <b>Wyposażenie:</b> Nanoodbiornik <b>Dokumentacja:</b> Instrukcja obsługi w języku polskim, Karta gwarancyjna <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące
9.	Myszka przewodowa	10	<b>Typ myszy:</b> klasyczna <b>Interfejs:</b> USB <b>Łączność:</b> przewodowa <b>Rozdzielczość:</b> min. 1600 dpi <b>Liczba przycisków:</b> min. 3 <b>Rolka przewijania:</b> tak min. 1 <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące
10.	Klawiatura przewodowa	12	<b>Typ:</b> Niskoprofilowa, Klasyczna <b>Łączność:</b> Przewodowa <b>Interfejs:</b> USB <b>Klawisze numeryczne:</b> Tak <b>Klawisze multimedialne / funkcyjne:</b> Tak <b>Podświetlenie klawiszy:</b> Nie <b>Podpórka pod nadgarstki:</b> Nie <b>Dodatkowe informacje:</b> niski profil klawiszy, cicha praca klawiszy <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące



11.	Listwy przepięciowe komputerowe 5 m	10	<b>Maksymalne obciążenie [W]:</b> 2300 <b>Prąd znamionowy [A]:</b> 10 <b>Liczba bezpieczników [szt]:</b> 1 <b>Liczba gniazd [szt]:</b> 5 <b>Długość [m]:</b> 5 <b>Sygnalizacja napięcia:</b> Tak <b>Uziemienie:</b> Tak <b>Wyłącznik:</b> Tak <b>Liczba bezpieczników [sz]:</b> 1 <b>Obszar zastosowania:</b> Biuro <b>Poziom ochrony:</b> IP20 <b>Złącze USB:</b> Nie
12.	Listwy przepięciowe komputerowe 3 m	10	<b>Maksymalne obciążenie [W]:</b> 2300 <b>Prąd znamionowy [A]:</b> 10 <b>Liczba bezpieczników [szt]:</b> 1 <b>Liczba gniazd [szt]:</b> 5 <b>Długość [m]:</b> 3 <b>Sygnalizacja napięcia:</b> Tak <b>Uziemienie:</b> Tak <b>Wyłącznik:</b> Tak <b>Liczba bezpieczników [sz]:</b> 1 <b>Obszar zastosowania:</b> Biuro <b>Poziom ochrony:</b> IP20 <b>Złącze USB:</b> Nie
13.	Kable HDMI 1,5 m	5	<b>Rodzaj:</b> Kabel <b>Obsługiwany format:</b> 4K <b>Typ kabla:</b> HDMI - HDMI <b>Długość [m]:</b> 1.5
14.	Kabel HDMI-HDMI 5 m	3	<b>Rodzaj:</b> Kabel <b>Obsługiwany format:</b> 4K <b>Typ kabla:</b> HDMI - HDMI <b>Długość [m]:</b> 5
15.	Kabel HDMI - DisplayPort	3	<b>Długość:</b> 2 metry <b>Przeznaczenie:</b> Kabel do monitora z HDMI w komputerze -> Display port w monitorze
16.	Monitor 32"	5	<b>Przeznaczenie:</b> Biuro <b>Częstotliwość odświeżania obrazu [Hz]:</b> 60 <b>Czas reakcji matrycy [ms]:</b> 4 <b>Jasność ekranu [cd/m2]:</b> min. 270 <b>Proporcje ekranu:</b> 16:9 <b>Przekątna ekranu [cal]:</b> 32 <b>Przekątna ekranu [cm]:</b> 80 <b>Rozdzielczość ekranu:</b> 3840 x 2160 <b>Proporcje ekranu:</b> 16:9 <b>Podświetlenie ekranu:</b> LED <b>Ekran dotykowy:</b> Nie <b>Zakrzywiony ekran:</b> Nie <b>Ekran obrotowy (pivot):</b> Nie <b>Technologia 3D:</b> Nie <b>Powłoka matrycy:</b> Matowa <b>Rodzaj matrycy:</b> VA <b>Kontrast statyczny:</b> 3000:1 <b>Jasność ekranu [cd/m2]:</b> min. 270 <b>Liczba wyświetlanych kolorów:</b> min. 1073.7 milionów <b>Wielkość plamki:</b> 0.180 <b>Kąt widzenia w pionie/w poziomie:</b> 178 (pion), 178 (poziom) <b>Standard VESA [mm]:</b> 100 x 100 <b>Wi-Fi:</b> Nie

			<b>Głośniki:</b> Nie <b>Mikrofon:</b> Nie <b>Kamera internetowa:</b> Nie <b>Inne:</b> Easy Setting Box, Eco Saving Plus, Eye Saver, Flicker Free, FreeSync, MagicBright, Obraz w obrazie (PiP), Off Timer Plus, PBP, Regulacja pochylania w pionie, Regulacja rozmiaru obrazu <b>Wejście HDMI:</b> 2 <b>Złącze DisplayPort:</b> 1 <b>Wyjście liniowe audio:</b> Tak <b>Wyposażenie:</b> Kabel HDMI, Kabel zasilający <b>Dokumentacja:</b> Instrukcja obsługi w języku polskim, Karta gwarancyjna <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące
17.	prześciółka z HDMI na USB 2.0 albo 3.0	2	brak
18.	dysk zewnętrzny SSD 1TB	5	<b>Rodzaj dysku:</b> SSD <b>Pojemność dysku:</b> 500 GB <b>Typ dysku:</b> Zewnętrzny <b>Interfejs:</b> USB 3.1 <b>Maksymalna prędkość odczytu [MB/s]:</b> 440 <b>Maksymalna prędkość zapisu [MB/s]:</b> 430 <b>Prędkość interfejsu:</b> 5 GB/s <b>Inne:</b> Obudowa odporna na wstrząsy i zadrapania <b>Dokumentacja:</b> Instrukcja obsługi, Karta gwarancyjna <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące
19.	Adapter USB C na USB 3.0/2.0 typ A	10	<b>Złącze:</b> RJ45 żeńskie, USB typ A męski <b>Dł. kabla:</b> min. 28 cm <b>Diody sygnalizujące:</b> Tak <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące
20.	Adapter USB 3.0/2.0 na RJ45	6	<b>Złącze:</b> USB C męskie, USB typ A żeńskie min. 3 gniazda, HDMI żeńskie <b>Gniazda:</b> UST typ A min. 3, HDMI min. 1 <b>Standard:</b> USB 3.2 gen. 1, HDMI v1.4 <b>Obsługiwane standardy:</b> Power Delivery <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące
21.	Pianka do plastiku	10	<b>Rodzaj produktu:</b> Pianka <b>Przeznaczenie:</b> Do urządzeń komputerowych <b>Pojemność [ml]:</b> 400
22.	Pianka do ekranów	10	<b>Rodzaj produktu:</b> Pianka <b>Przeznaczenie:</b> Do ekranów LCD/TFT/LED <b>Pojemność [ml]:</b> 200
23.	Ściereczki do czyszczenia	10	<b>Typ:</b> Uniwersalna <b>Wykonanie:</b> Mikrofibra <b>Przeznaczenie:</b> czyszczenie ekranów, monitorów
24.	Sprężone powietrze	5	<b>Rodzaj produktu:</b> Sprężone powietrze <b>Przeznaczenie:</b> Do komputerów, Do sprzętu fotograficznego, Do sprzętu RTV <b>Pojemność [ml]:</b> 600
25.	Zaślepki do kamer	50	<b>Przeznaczenie:</b> zaślepka do laptopa <b>Sposób montażu:</b> naklejana
26.	Słuchawki bezprzewodowe	3	<b>Łączność:</b> True Wireless (Bezprzewodowe) <b>Rodzaj łączności:</b> Bluetooth 5.2 <b>Budowa słuchawek:</b> Dookanałowe

			<p><b>Składana konstrukcja:</b> Nie</p> <p><b>System audio:</b> Stereo 2.0</p> <p><b>Redukcja hałasu:</b> Pasywna</p> <p><b>Średnica membrany:</b> 6 mm</p> <p><b>Regulacja głośności:</b> Tak</p> <p><b>Wbudowany mikrofon:</b> Posiada, przy słuchawce</p> <p><b>Odłączany mikrofon:</b> Nie</p> <p><b>Złącze:</b> USB typu-C - 1 szt.</p> <p><b>Zasilanie:</b> Wbudowany akumulator</p> <p><b>Czas ładowania:</b> 10 min ładowania = 1h pracy</p> <p><b>Maksymalny czas pracy:</b> od 7 h do 28 h (przy użyciu etui ładującego)</p> <p><b>Kompatybilność:</b> Asystent Google, Amazon Alexa, Siri, Android, iOS</p> <p><b>Zastosowane technologie:</b> aptX™ Low Complexity Subband Codec (SBC)</p> <p><b>Dodatkowe informacje:</b>  Dotykowy panel sterowania  Pyłoszczelność i wodoszczelność (IP55)  Technologia HearThrough  Tryb mono (pojedyncza słuchawka)  Dedykowana aplikacja  Funkcja Google Fast Pair  Wbudowane 4 mikrofony</p> <p><b>Kolor:</b> dowolny</p> <p><b>Dołączone akcesoria:</b> Etui ładujące, Wkładki silikonowe w 3 rozmiarach, Kabel USB-C do USB-A</p> <p><b>Gwarancja:</b> 24 miesiące (gwarancja producenta)</p>
27.	Słuchawki bezprzewodowe	1	<p><b>Typ słuchawek:</b> bezprzewodowe, połączone pałąkiem ze stopu tytanu w obudowie silikonowej, technologia przewodnictwa kostnego</p> <p><b>Mikrofon:</b> tak, na elastycznym pałąku</p> <p><b>Norma wodoodporności:</b> IP55</p> <p><b>Łączność:</b> Bluetooth 5.0</p> <p><b>Czas rozmów:</b> 8h</p> <p><b>Czas odtwarzania dźwięków:</b> 6-8h</p> <p><b>Czas czuwania:</b> 7 dni</p> <p><b>Bateria:</b> 160 mAh (li-ion)</p> <p><b>Membrana głośnika:</b> <math>\varnothing</math> 15,3 mm, 16 <math>\Omega</math></p> <p><b>Zakres częstotliwości:</b> 20 Hz - 20 KHz</p> <p><b>Obsługiwany format audio:</b> SBC / AAC</p> <p><b>Zasięg:</b> 10m</p> <p><b>Przycisk multifunkcyjny:</b> tak</p> <p><b>Gwarancja:</b> 24 miesiące</p>
28.	Skaner bezprzewodowy	2	<p><b>Źródło światła:</b> 650nm</p> <p><b>Procesor:</b> 32-bitowy ARM</p> <p><b>Typ skanowania:</b> dwukierunkowy</p> <p><b>Typ skanera:</b> 1D, laser</p> <p><b>Metoda skanowania:</b> ręcznie</p> <p><b>Potwierdzenie skanowania:</b> dioda LED, sygnał dźwiękowy</p> <p><b>Częstotliwość radiowa:</b> 2.4 GHz</p> <p><b>Interfejs:</b> USB</p> <p><b>Odporność na upadki:</b> do 1.8 m</p> <p><b>Materiał wykonania:</b> ABS + PC</p> <p><b>Waga urządzenia:</b> 280 g</p>

			<p><b>Stopień ochrony:</b> IP54  <b>Pamięć kodów:</b> do 100000 kodów  <b>Kontrast wydruku:</b> min 25%  <b>Szerokość skanowania:</b> 5-30 cm  <b>Szybkość skanowania:</b> 300 razy / sekunda  <b>Żywotność przycisku:</b> min. 5 000 000 razy  <b>Żywotność lasera:</b> 1 2000 godzin  <b>Odczytywane kody 1D:</b> UPC, EAN, Code128, Code39, Code 39 Full ASCII, Coda bar, industrial / Interleaved 2 z 5 Code93, MSI, Code11, ISBN, ISSN, China post  <b>Temperatura robocza:</b> - 20 do 50°C  <b>Temperatura przechowywania:</b> - 40 do 60°C  <b>Bezprzewodowy zasięg:</b> do 50 m w pomieszczeniach oraz do 100 m na otwartych przestrzeniach  <b>Pojemność baterii:</b> akumulator litowo-jonowy 1800mAh  <b>Współpraca z systemami operacyjnymi:</b> Linux, Windows 10  <b>Zasilanie ładowania:</b> 5V  <b>Prąd roboczy:</b> 38 mA -185 mA  <b>Prąd czuwania:</b> 30 mA  <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące</p>
29.	Zestaw narzędzi do budowy sieci LAN	2	<p>Tester okablowania sieciowego  Zaciskacz wtyków RJ45, RJ12, RJ11  Uniwersalny ściągacz izolacji  Narzędzie uderzeniowe LSA (typu Krone)  Wtyki RJ45 kat.5e UTP x 10szt  Gniazdo podwójne RJ45 (typu beczka)  Śrubokręt płaski  Śrubokręt krzyżakowy  Stripper fi=5.0-6.2mm  Stripper do kabli RG-58/59/62/6</p>
30.	Akcesoria sieciowe	100	<p>Osłona gunowa na wtyk RJ45  Wtyk RJ45 8P8C kat.6 UTP linka z prowadnicą WORECZEK  Oznacznik przewodów cyfry /0-9/ 1,5-2,5mm</p>

## Wyposażenie objęte prawem opcji

1	Listwy przepięciowe komputerowe 5 m	80	<b>Maksymalne obciążenie [W]:</b> 2300 <b>Prąd znamionowy [A]:</b> 10 <b>Liczba bezpieczników [szt]:</b> 1 <b>Liczba gniazd [szt]:</b> 5 <b>Długość [m]:</b> 5 <b>Sygnalizacja napięcia:</b> Tak <b>Uziemienie:</b> Tak <b>Wyłącznik:</b> Tak <b>Liczba bezpieczników [sz]:</b> 1 <b>Obszar zastosowania:</b> Biuro <b>Poziom ochrony:</b> IP20 <b>Złącze USB:</b> Nie
2	Kamera do laptopa	70	<b>Rozdzielczość:</b> Full HD <b>Mikrofon:</b> wbudowany, mono <b>Łączność:</b> USB 2.0 <b>Ostrość:</b> automatyczne ustawianie <b>Klips do mocowania:</b> tak, uniwersalny <b>Osłona prywatyzująca:</b> tak <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące
3	Adapter USB C na USB 3.0/2.0 typ A	10	<b>Złącze:</b> RJ45 żeńskie, USB typ A męski <b>Dł. kabla:</b> min. 28 cm <b>Diody sygnalizujące:</b> Tak <b>Gwarancja:</b> min. 24 miesiące
4	i-tec Adapter USB - RJ-45 (Gigabit Ethernet)	10	<b>Typ:</b> RJ-45 - USB <b>Zastosowanie:</b> Sieci komputerowe <b>Złącze 1:</b> RJ-45 żeńskie <b>Złącze 2:</b> USB Typu-A męskie <b>Długość:</b> min. 28 cm <b>Kolor:</b> dowolny <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące (gwarancja producenta)
5	Dysk sieciowy (serwer plików)	1	<b>Procesor:</b> 6-rdzeniowy/12-wątkowy procesor AMD Ryzen™ 5 2600 o taktowaniu zwiększonym do 3,9 GHz <b>Architektura procesora:</b> 64-bitowy x86 <b>Koprocesor arytmetyczny FPU:</b> Tak <b>Mechanizm szyfrowania:</b> Tak (AES-NI) <b>Pamięć systemowa:</b> 8 GB UDIMM DDR4 (2 x 4 GB) <b>Maksymalna pojemność pamięci:</b> 64 GB (4 x 16 GB) <b>Gniazdo pamięci:</b> 4 x UDIMM DDR4 <b>Pamięć flash:</b> 5 GB (ochrona systemu operacyjnego przed podwójnych rozruchem) <b>Wnęka dysków:</b> 8 dysków 3,5-calowych SATA 6 Gb/s, 3 Gb/s <b>Kompatybilność dysków:</b> 3,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski twarde SATA 2,5-calowe dyski SSD SATA <b>Wymieniany podczas pracy:</b> Tak <b>Obsługa przyspieszenia pamięci podręcznej SSD:</b> Tak <b>GPU pass-through:</b> Tak <b>Port Gigabit sieci Ethernet (RJ45):</b> 2 <b>Port 10 Gigabit sieci Ethernet:</b> 2 porty 10GbE SFP+ SmartNIC <b>Wake on LAN (WOL):</b> Tak <b>Ramka Jumbo:</b> Tak <b>Gniazdo PCIe:</b> 4 <b>Gniazdo 1:</b> PCIe Gen 3 x4 <b>Gniazdo 2:</b> PCIe Gen 3 x8 lub PCIe Gen 3 x4*

			<p><b>Gniazdo 3:</b> PCIe Gen 3 x4  <b>Gniazdo 4:</b> PCIe Gen 3 x8 lub PCIe Gen 3 x4**  <i>*Gniazdo 2 zapewnia szerokość PCIe Gen.3 x8 w przypadku niekorzystania z gniazda 1, i zapewnia szerokość PCIe Gen.3 x4 w przypadku korzystania z gniazda 1.</i>  <i>**Gniazdo 4 zapewnia szerokość PCIe Gen.3 x8 w przypadku niekorzystania z gniazda 3, i zapewnia szerokość PCIe Gen.3 x4 w przypadku korzystania z gniazda 3.</i>  <b>Port USB 3.2 Gen 1:</b> 4  <b>Port USB 3.2 Gen 2 (10 Gb/s):</b>  1 gniazdo typu C USB 3.2 Gen 2 10 Gb/s  1 gniazdo typu A USB 3.2 Gen 2 10 Gb/s  <b>Kształt:</b> 2U, do montażu stelażowego  <b>Wskaźniki LED:</b> HDD 1–8, stan, LAN, stan gniazda rozszerzenia pamięci masowej  <b>Przyciski:</b> Zasilanie, reset  <b>Wymiary (wys. x szer. x gł.):</b> max 88,3 × max 482 × max 562 mm  <b>Waga (netto):</b> 13,31 kg  <b>Waga (brutto):</b> 15,46 kg  <b>Temperatura robocza:</b> 0 - 40 °C (32°F - 104°F)  <b>Temperatura przechowywania:</b> -20 - 70°C (-4°F - 158°F)  <b>Wilgotność względna:</b> 5-95% bez kondensacji, temperatura mokrego termometru: 27°C (80,6°F)  <b>Zasilacz:</b> 300W (x2), 100-240V  <b>Pobór mocy:</b> Tryb pracy, typowy 86,04 W  <b>Wentylator: Wentylator systemu:</b> 2 x 70mm, 12VDC  <b>Ostrzeżenie systemowe:</b> Brzęczyk  <b>Maks. liczba połączeń współbieżnych (CIFS) — z maks. pojemnością pamięci:</b> 3500  <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące</p>
6	Monitor 24"	24	<p><b>Przekątna ekranu:</b> 24" (24.1")  <b>Rozdzielczość:</b> 1920 x 1200 (WUXGA)  <b>Typ ekranu:</b> Płaski  <b>Rodzaj matrycy :</b> Matowa  <b>Podświetlenie:</b> LED, IPS  <b>Czas reakcji:</b> 5 ms  <b>Proporcja matrycy:</b> 16:10  <b>Częstotliwość odświeżania:</b> 75 Hz  <b>Jasność:</b> 300 cd/m<sup>2</sup>  <b>Ekran obrotowy (PIVOT):</b> tak  <b>Regulacja kąta pochylenia:</b> tak  <b>Regulacja wysokości:</b> tak  <b>Głośniki:</b> wbudowane  <b>Złącza:</b>  VGA (D-sub) - 1 szt.  HDMI - 1 szt.  DisplayPort - 1 szt.  <b>Wyjście słuchawkowe:</b> 1 szt.  <b>Wyjście audio:</b> 1 szt.  <b>USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0):</b> 4 szt.  <b>USB 3.1 Gen. 1 Type-B (USB 3.0):</b> 1 szt.  <b>AC-in (wejście zasilania):</b> 1 szt.  <b>Inne:</b> Pełne okablowanie  <b>Stan techniczny:</b> Nowy  <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące</p>
7	Kolumna głośnikowa Bluetooth		<p><b>Moc znamionowa RMS:</b> 70 W (7000 W P.M.P.O)  <b>Odtwarza płyty:</b> nie</p>

			<p><b>Obsługiwane formaty audio:</b> MP3, WAV, WMA  <b>Radio:</b> analogowe z pamięcią  <b>Kompatybilność z asystentem głosowym:</b> nie  <b>ŁĄCZNOŚĆ BEZPRZEWODOWA:</b>  <b>Wi-Fi:</b> nie  <b>Bluetooth:</b> tak  <b>NFC:</b> nie  <b>AirPlay:</b> nie  <b>DLNA:</b> nie  <b>Podbicie basu:</b> nie  <b>Korektor dźwięku (Equalizer):</b> nie  <b>Regulacja tonów wysokich / niskich:</b> tak  <b>System dźwięku przestrzennego:</b> nie  <b>Zgodność z Apple (certyfikat):</b> nie  <b>Zegar:</b> nie  <b>Włącznik / Wyłącznik czasowy:</b> nie / nie  <b>Aplikacja do sterowania:</b> nie  <b>Funkcje dodatkowe:</b> czytnik kart pamięci SD, funkcja TWS True Wireless Stereo (łączenie dwóch systemów), karaoke, podświetlenie diodami LED, USB - muzyka  <b>Złącze USB:</b> tak  <b>Złącze HDMI:</b> nie  <b>Wyjście słuchawkowe:</b> nie  <b>Wejście mikrofonowe:</b> tak  <b>Złącze gitarowe:</b> tak  <b>Wejście liniowe audio AUX:</b> tak  <b>Wyjście liniowe audio:</b> nie  <b>Cyfrowe złącze optyczne:</b> nie  <b>Cyfrowe złącze koaksjalne:</b> nie  <b>Złącze Ethernet:</b> nie  <b>Kolor obudowy:</b> dowolny  <b>Wymiary zestawu (szer. x wys. x głęb.):</b> max. 325 x 710 x 290 mm  <b>Waga:</b> max. 8,1 kg  <b>Zasilanie:</b> 110 - 240 V 50/60 Hz, wbudowany akumulator  <b>Czas pracy:</b> min 3 h  <b>Wyposażenie:</b> instrukcja obsługi w języku polskim, karta gwarancyjna, mikrofon, pilot, przewód zasilający  <b>Gwarancja:</b> 24 miesiące</p>
8	Kabel UTP kat.6	610 mb	<p><b>Budowa żyły:</b> drut  <b>Ekranowanie:</b> Nie  <b>Klasa ogniowa:</b> B2ca  <b>Kolor powłoki:</b> fioletowy lub czerwony  <b>Powłoka:</b> LSOH / FRNC  <b>Średnica żyły:</b> 0,57mm AWG23  <b>Kategoria:</b> 6  <b>Klasa:</b> E  <b>Konstrukcja:</b> U/UTP  <b>Typ kabla:</b> wewnętrzny  <b>Przekrój AWG:</b> 4x2x23AWG  <b>Przepustowość binarna (max):</b> 1-10 Gb/s (w zależności od długości)  <b>Pasma częstotliwości (max):</b> 250MHz (rozszerzona charakterystyka do 475MHz)  <b>Klasyfikacja ogniowa CPR (Euroklasa):</b> B2ca  <b>POE:</b> 802.3 at  <b>Średnica zewnętrzna:</b> 5,9 mm  <b>Promień zgięcia :</b> 4 x średnica kabla  <b>Max siła ciągnięcia:</b> 80 N  <b>Zakres temp. podczas użycia:</b> -30°C do + 50°C  <b>Zakres temp. podczas instalacji:</b> 0°C do + 50°C</p>

		<p> <b>Waga nominalna:</b> 59 kg/km  <b>Pętla oporu prądu stałego:</b> <math>\leq 93,8 \Omega / \text{km}</math>  <b>Opór zmienny:</b> <math>\leq 2\%</math>  <b>Opór izolacyjny (500V):</b> <math>\geq 5000 \text{ M}\Omega \cdot \text{km}</math>  <b>Opór bierny pojemnościowy przy 800 Hz:</b> nom. 48 nF/km  <b>Zmienny bierny opór pojemnościowy:</b> <math>\leq 1500 \text{ pF/km}</math>  <b>Charakterystyczny opór pozorny (1-1000MHz):</b> <math>(100 \pm 15) \Omega</math>  <b>Nominalna prędkość rozprzestrzeniania się (NVP):</b> 69%  <b>Opóźnione rozprzestrzenianie się:</b> Nominalnie <math>\leq 535 \text{ ns/100m}</math>  <b>Kąt opóźnienia:</b> Nominalnie <math>\leq 20 \text{ ns/100m}</math>  <b>Tester instalacji prądu stałego, 1 min. (rdzeń):</b> 1000V </p>
--	--	---