**Załącznik nr 1 do umowy**

**Przedmiot umowy**

**Wykonawca dostarczy wraz z montażem TOWAR, dla Zespołu Szkół Zawodowych nr 1 w Poznaniu, 60-536 Poznań ul. Św. Floriana 3. TOWAR ten zostanie przekazany wyżej wymienionemu użytkownikowi Projektu pn. „Wyposażenie placówek oświatowych w nowoczesny i wysokospecjalistyczny sprzęt technologiczny na terenie MOF Poznania”. Dostarczony TOWAR będzie spełniał niżej wymienione wymogi:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p** | **Element** | **ilość** | **Opis przedmiotu zamówienia** |
| 1. | Generator funkcyjny z wyjściem mocy | 1 | 1. zakres częstotliwości od 0,02 Hz do 3 MHz  2. Wyjście min 50,  3. sygnały : sinus, trójkąt, prostokąt, piła  4. Funkcja przemiatania sygnału, 5. napięcie wyjściowe od 1 mV –do 20 Vp-p,  6. wyjście mocy do 50 Vpp 7. regulacja: symetrii od 20% do 80%, |
| 2. | Zestaw lutowniczy (Stacja lutownicza, rozlutownica) | 3 | 1. wyposażona w regulator temperatury z odczytem cyfrowym  2. Możliwość regulacji temperatury grota regulowany zakres temperatury grota 100-450C  3. grzałka minimum 60 W na napięcie minimum 24 V 4. zasilanie stacji sieciowe minimum 230 V kompatybilne z grotem typu minifala  5. temperatura grzania w zakresie od 200 do 480 °C  6. ceramiczny element grzejny  7. przepływ powietrza minimum 10 l/min  8. ciśnienie ssania minimum 600 mm Hg |
| 3. | Zestaw anten (telewizja do telewizji cyfrowej, Satelitarna, Gniazda końcowe, wzmacniacz domowy) | 3 | Zestaw składający się z następujących elementów lub równoważnych  Antena naziemna  1. Zysk energetyczny minimum 14 dBi  2. Kanały: 21 - 69  3. Stosunek promieniowania przód/tył: minimum 25 dB  Satelita średnica minimum 80 cm   1. Horizontal High18V / 22 kHz  2. Horizontal Low: 18V / 0 kHz  3. Vertical High: 13V / 22 kHz  4. Vertical Low: 13V / 0 kHz  Gniazda końcowe  1. Tłumienie (dla 5-68 MHz oraz 118-862 MHz) ≤ 3 dB  2. Tłumienie (dla 88-125MHz) ≤ 2 dB  3. Tłumienie (dla 950-2400MHz) ≤ 3,5 dB  Wzmacniacz 1. Pasmo pracy wzmacniacza od 86 do 862 MHz,  2. Wzmocnienie o poziomie 20 dB,  3. Regulacja wzmocnienia o poziomie -10 dB, 4. Współczynnik szumów maksymalnie 5 dB, 5. Maksymalny poziom wyjściowy w dBu, V60 dB IMA3 (DIN 45004B) 114, 60 dB CTB CENLEC 42 TV płasko 98, 60 dB CSO CENLEC 42 TV płasko97,  6. Wzmocnienie kanału zwrotnego maksymalnie dB 10,  7. Poziom wyjściowy (DIN 45004B) 114 dBuV,  8. Standard złącz F, 9. Pobór mocy min 4,5 W,  10. Napięcie zasilania min 230 V/50 Hz |
| 4. | Multiswitch | 3 | Zestaw składający się z następujących elementów lub równoważnych  1. Zakres częstotliwości: 47-2150 MHz,  2. Ilość wejść min: 8 SAT + 1 TV, 3. Ilość wyjść min: 8,  4. Wzmocnienie toru SAT: nie mniej niż 2 dB,  5. Wzmocnienie toru TV: nie mniej niż 5 dB,  6. Separacja Interpolaryzacyjna H/V: nie mniej niż 25 dB,  7. Separacja między wejściami TV/SAT: nie mniej niż 25 dB,  8. Separacja między wejściami SAT/SAT: nie mniej niż 28 dB |
| 5. | Modulator telewizyjny | 1 | Modulator cyfrowy HDMI do DVB-T  1. Wejście: HDMI  2. Wyjście: FULL HD wysokiej rozdzielczości, sygnału telewizyjnego naziemnej cyfrowej (DVB-T) |
| 6. | Rejestrator cyfrowy wideo | 3 | 1. Wejścia wideo min: 4 x BNC,  2. Wyjścia wideo min: VGA,  3. Wejścia audio min: 1 RCA,  4. Wyjścia audio min: 1,  5. Interfejs RJ45 6. współpracuje z kamerami opartymi o technologie CVI, AHD oraz CVBS,  7.Kompresja min: H.264, 8. HDD min. 2TB.  9. współpracuje z kamerami z pkt. 7 |
| 7. | Kamera kompaktowa | 3 | 1. Rozdzielczość 1920 × 1080,  2. Funkcja Dzień & Noc, 3. Obiektyw 2,8 mm,  4. Szczelność min IP 65  5. Zasilacz w zestawie |
| 8. | Zestaw czujników do pracowni elektrotechniki i elektroniki | 1 | Zestaw składający się z następujących elementów  Zestaw czujników:  - 2 czujniki do pomiaru temperatury: zakres pomiarowy: -30 - +150 C, element pomiarowy: Pt100, materiał osłony: Mosiądz maks.M63., ciśnienie min: 1,5MPa,  - 2 czujniki zbliżeniowe : nominalna strefa działania: 2 - 4 mm ,  zasilanie: min 24 V, wyjścia: dwuprzewodowe, materiał obudowy: mosiądz niklowany, funkcja wyjścia: NO, prąd obciążenia: od 20 mA do 300 mA, sygnalizacja funkcji wyjścia: za pomocą diody ciekłokrystalicznej, czoło: wbudowane,  - 2 czujniki optyczne refleksyjne : nominalna strefa działania (Sn) min: 2 m,  zasilanie min 24V DC, wyjścia: min 4-przewodowe, funkcja wyjścia: NO, prąd obciążenia: maks. 100 mA, sygnalizacja funkcji wyjścia: 2 diody ciekłokrystaliczne, pobór prądu: min 35 mA, regulacja czułości: potencjometr,  -1 czujnik ultradźwiękowy: nominalna strefa działania: od 60 do 300 mm, zasilanie min 24V DC, funkcja wyjścia: NO,  - 1 czujnik siły: zakres od 5 do 10 kN, napięcie zasilające od 5 V DC do 12 |
| 9. | Uniwersalny przyrząd do pomiaru sygnałów TV | 1 | Zestaw składający się z następujących elementów  1. Możliwość pomiarów sygnałów telewizji kablowej, naziemnej i satelitarnej w zakresie częstotliwości od 5 MHz do 2150 MHz  2. Analiza DVB-T 3. Analiza DVB-S  4. Analiza DVB-S2  5. Analiza DVB-C  6. Analiza DVB-H 7. Analiza telewizji analogowej  8. Analizator widma Podgląd diagramu konstelacji  9. Automatyczna identyfikacja  10. Pomiary automatyczne 11. Raporty pomiarowe  12. Aktualizacja oprogramowania poprzez Internet, Analiza instalacji zbiorczych w paśmie  13. Pasmo pomiarowe w kanale zwrotnym  14. Gniazdo CI (MPEG2/MPEG4) lub równoważne 15. Zapis i odczyt strumienia transportowego  16. Funkcja zrzutu ekranu  17. Pamięć wewnętrzna maks 1 GB J59 |
| 10. | Miernik sygnału satelitarnego | 1 | Zestaw składający się z następujących elementów  1. Miernik umożliwiający ustawienie anten telewizji satelitarnej.  2. Konstrukcja miernika umożliwiająca jednoczesny pomiar sygnału LNB i sygnałów sterujących H, V i 22kHz. Wskaźnik sygnału konwertera (LNB): pasmo 860 - 2400 MHz,  3. Minimalna czułość –50 dBm |
| 11. | Analizator widma | 1 | 1. zakres częstotliwości do 3GHz  2. możliwość pomiaru: mocy w kanale sąsiednim , zajętości pasma, mocy w kanale, szybkozmiennych fluktuacji fazy  3. analiza sygnałów radiowych z modulacją: wąskopasmową i szerokopasmową  4. możliwość podłączenia do komputera za pomocą interfejsu szeregowego |
| 12. | Zestaw domofonowy i kontroli dostępu (zestaw) | 3 | Zestaw składający się z następujących elementów  Unifon: przeznaczony do instalacji od 5 do 6 – przewodowej, wyposażony w przycisk otwierania drzwi oraz przełącznik toru fonicznego.   Videomonitor kolorowy:  1. przekątna ekranu min 4”, 2. regulacja jaskrawości,  3. nasycenia barw i kontrastu dostępna z zewnątrz,  4. Min 1 przycisk otwierania drzwi i min 3 przyciski funkcyjne zwierne.   Płyta czołowa  1. z kamerą kolorową ,  2. modułem rozmównym:   Kamera  1. migawka stała,  2. automatyczna regulacja czułości,  3. transmisja ,  4. regulowany kąt widzenia – funkcja „ruchome oko;  5. wbudowany moduł rozmówny działający z systemem 2GO!, 6. 2 przyciski wywołania.   Płyta czołowa z zamkiem kodowym: możliwość zaprogramowania minimum 8 kodów, od 3 do 8 cyfr każdy, 1. podświetlane przyciski, 2. wbudowany przekaźnik  3. uchwyty do mocowania urządzeń;  4. zasilacze;  5. zaczep elektromagnetyczny;  6. kable. |
| 13. | Zestaw pomiarowo-inspekcyjny (Multimetr, Lusterko inspekcyjne teleskopowe z przegubem, Termometr laserowy, Tester sond Lambdat) | 1 | Zestaw składający się z następujących elementów  Multimetr wchodzący w skład zestawu umożliwić ma 1. pomiar napięć i prądów AC, DC,  2. rezystancji i pojemności,  3. temperatury,  4. diody,  5. ciągłości,  6. wyświetlacz ciekłokrystaliczny  7. automatyczny wyłącznik zasilania  8. wskazania wartości minimalnej, maksymalnej, średniej  Lusterko inspekcyjne 1. o średnicy min 55 mm,  2. z teleskopowym wysięgnikiem.  3. umożliwia oglądanie miejsc o utrudnionym dostępie.  4. przegubowe mocowanie umożliwiające trwałe ustawienie lusterka w dowolnej pozycji.  6. wysięgnik wykonany ze stali nierdzewnej. 8. długość wysięgnika: od 250 do 780 mm 9. maksymalna średnica wysięgnika: 12,5 mm  Wkrętak giętki 1. Zabierak min 6-kątny na bity 2. długość: od 360mm do 380mm  Termometr laserowy 1. Kategoria bezpieczeństwa min : 2 2. Długość fali: światło czerwone zakres : od 630 do 670 mm  3. Zasięg: od 0.6 do15m  4. Moc min : 1mW, klasa min 2  5. Zakres pomiarowy: od -30oC do 550oC 6. Rozdzielczość wyświetlacza:  - od 0.5oC/1oC (automatyczna) do 1oF  7. Dokładność: ±(2oC/4oF)  w zakresie od -30oC do 100oC ( od -22oF do 212oF); ±(2% wskazana),  w zakresie od 101oC do 550oC ( od 213oF do 1022oF)  8. Współczynnik temperatury: zmiana dokładności pomiaru - na 1oC(oF) temperatury otoczenia poniżej 18oC (64.4oF) lub powyżej 28oC (82.4oF):± 0.2% wskazania lub ± 0.2oC / 0.36oF (co większe)  9. Czas odpowiedzi: nie więcej niż 0.25 s  10. Spektrum: od 6 do 14µm  11. Emisyjność (Eps): nie mniej niż 0.95  12. Czujnik pomiarowy: stos termoelektryczny  13. Soczewka optyczna: soczewka Fresnela  14. Wskaźnik: jednowiązkowy wskaźnik laserowy min 1mW (klasa 2)  15. Pole pomiarowe min 100 mm w odległości min 1000 mm ( 3.9” na 39.0”)   Tester sond Lambda 1. Urządzenie do szybkiego podglądu składu mieszanki, poprzez pomiar sygnału z sondy lambda, jak również przez jej symulowanie ręczne lub automatyczne~~.~~  3 tryby pracy urządzenia: 1. Emulacja ręczna sondy  2. Emulacja wyłączona  3. Emulacja automatyczna  Parametry  1. Sygnał z sondy niebieski min 0,3V  2. Sygnał z sondy zielony w zakresie 0,3V do 0,65V  3. Sygnał z sondy czerwony min 0,65V 4. Sygnał sondy lambda maks 12sekund.  Ponadto w skład zestawu wchodzi ściągacz do łożysk oraz szczotka druciana  **Parametry techniczne:**   * zasilanie z instalacji samochodowej min 12V, max 100mA * zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem zasilania, * pomiar sygnału sondy w dwóch podzakresach do 5V. |

**Opis równoważności:**

Jeśli w dokumentach składających się na opis przedmiotu zamówienia, wskazana jest nazwa handlowa firmy, towaru lub produktu, Zamawiający – w odniesieniu do wskazanych wprost w dokumentacji przetargowej parametrów, czy danych (technicznych lub jakichkolwiek innych), identyfikujących pośrednio lub bezpośrednio towar bądź produkt – dopuszcza rozwiązania równoważne.

Jako rozwiązania równoważne, należy rozumieć rozwiązania charakteryzujące się parametrami nie gorszymi od wymaganych.

Zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych, Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Nazwą własną jest nazwa, pod którą oznaczany przez nią przedmiot występuje (lub występowałby) zarówno w Polsce, jak i w innych krajach.

W przypadku oferowania produktów równoważnych, Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do oferty dokumenty (np. karty techniczne, wydruki ze strony internetowej i inne) potwierdzające, że produkty równoważne spełniają wszystkie minimalne parametry techniczne określone przez Zamawiającego w dokumentacji postępowania.