



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa platformy pomiarowej dla sieci transmisyjnej

Przedmiotem zamówienia jest dostawa przenośnej (ręcznej) platformy pomiarowej umożliwiającej ocenę pracy systemu transmisyjnego zbudowanego w oparciu o technologię Ethernet o prędkości pracy do 10Gb/s.

Wymaga się dostawy 1 kpl. platformy pomiarowej (2 szt.) umożliwiającej wykonywanie pomiarów transmisyjnych w trybie End – to – end w celu przeprowadzenia pełnego testu połączenia.

Szczegółowe wymagania dla urządzenia zostały przedstawione w poniższej specyfikacji. W każdym przypadku Zamawiający określił parametry minimalne dla dostarczanych urządzeń i dopuszcza urządzenia cechujące się wyższymi parametrami (np. większą ilością interfejsów, większą szybkością interfejsów, większym ekranem).

1. Wymagania ogólne

- 1.1. Urządzenie muszą zostać dostarczone do siedziby Zamawiającego łącznie z czynnościami ładunkowymi.
- 1.2. Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnych kanałów dystrybucji producenta obejmujących rynek polski, zapewniając w szczególności realizację uprawnień gwarancyjnych.
- 1.3. Urządzenia muszą być przystosowane do ciągłego transportu i użytkowania w terenie (głównie w punktach węzłowych dostępowych) przez służby techniczne Zamawiającego.
- 1.4. Wielkość urządzenia powinna być dostosowana do możliwości użytkowania jego przez jedną osobę i zapewnić możliwą swobodę ruchów przy wykonywaniu pomiarów (dotyczy jednego urządzenia).
- 1.5. Bateria urządzenia nie może być wyprodukowana wcześniej niż 8 miesięcy przed dostarczeniem urządzenia do siedziby Zamawiającego.
- 1.6. Urządzenie musi posiadać wszystkie niezbędne zgody i dopuszczenia do użytkowania na terenie polski.
- 1.7. Urządzenie musi zapewnić poprawną pracę w zakresie temperaturowym 10°C / 30°C.
- 1.8. Urządzenie musi zapewniać możliwość transportu (w walizkach transportowych) w zakresie temperatur -10°C / 50°C.
- 1.9. Waga urządzenia nie powinna przekroczyć 5kg.
- 1.10. Opisane poniżej funkcjonalności powinny być dostępne w ramach jednego urządzenia.
- 1.11. Rekomendowanym złączem pomiarowym dla testów transmisyjnych jest optyczny styk wykonany w standardzie 10GBASE-LX.

2. Zasilanie urządzenia

- 2.1. Urządzenie musi posiadać wbudowaną baterię umożliwiającą pracę urządzenia w terenie bez dostępnego źródła zasilania. Minimalny czas pracy na baterii powinien wynosić 2 godziny.
- 2.2. Urządzenie powinno zostać dostarczone z ładowarką sieciową umożliwiającą pracę na zasilaniu sieciowym oraz ładowanie baterii pracującą na napięciu pierwotnym 230VAC.
- 2.3. Urządzenie powinno prezentować poziom naładowania baterii (minimum 3 stopniowy).

3. Obsługa urządzenia

- 3.1. Urządzenie powinno posiadać wbudowany kolorowy ekran o przekątnej minimum 7" wykonany w technologii LCD. Rozdzielczość wyświetlacza nie powinna być niższa niż 1200x800.
- 3.2. Głównym interfejsem obsługi urządzenia powinien być wyświetlacz dotykowy.
- 3.3. W celu ułatwienia obsługi urządzenie powinno posiadać podstawowe przyciski umieszczone na przedniej ścianie obudowy. Dotyczy to minimum przycisku włączenia zasilania urządzenia.
- 3.4. Urządzenie powinno posiadać porty połączeniowe (pomiarowe) umieszczone z jednej strony. Przyłączone okablowanie nie powinno przeszkadzać podczas wykonywania pomiarów (wyprowadzenie okablowania z góry lub po bokach urządzenia). Konstrukcja powinna chronić porty połączeniowe w przypadku upadku urządzenia (boki obudowy wyższe niż porty połączeniowe)
- 3.5. Urządzenie powinno umożliwiać sterowanie za pośrednictwem sieci TCP/IP i portu Ethernet.

- 3.6. Urządzenie powinno być gotowe do wykonywania pomiarów w trybie ciągłym ze sterowaniem zdalnym w celu zebrania odpowiedniej ilości danych do analizy.
- 3.7. Urządzenie powinno posiadać wewnętrzną pamięć umożliwiającą przechowywanie wyników pomiarów i konfiguracji.
- 3.8. Urządzenie powinno posiadać możliwość podłączenia pamięci zewnętrznej za pomocą wbudowanego portu USB.
- 3.9. Dodatkowo należy dostarczyć do urządzenia walizkę transportową umożliwiającą przewóz urządzenia i podstawowych akcesoriów w trudnych warunkach atmosferycznych i klimatycznych (w szczególności zabezpieczającej przed niekorzystnym działaniem wody i podwyższonej wilgotności powietrza).
- 3.10. Do urządzenia należy dostarczyć również niezbędne okablowanie w celu wymiany danych z komputerem osobistym (pobranie wyników pomiarów etc.).

4. Moduły pomiarowe

- 4.1. Każde urządzenie powinno posiadać zainstalowane moduły pomiarowe umożliwiające wykonywanie dwuportowych testów łączy standardu Ethernet. Wymaga się obecności modułów SFP+ wraz z wkładkami zgodnymi ze standardem 10GBASE-LX.
- 4.2. Każde z urządzeń powinno posiadać zainstalowane moduły pomiarowe umożliwiające wykonywanie pomiarów łączy standardu SDH STM-1/4/16/64.
- 4.3. Każde z urządzeń powinno posiadać zainstalowane moduły pomiarowe umożliwiające wykonywanie pomiarów łączy standardu FibreChannel 1/2/4/8/10.
- 4.4. Każde z urządzeń powinno posiadać zainstalowane moduły pomiarowe umożliwiające wykonywanie pomiarów łączy standardu PDH E1/E3/E4.
- 4.5. Platforma pomiarowa musi umożliwiać wykonywanie testów za pomocą modułów pomiarowych i interfejsów opisanych w pkt 4.1. Pozostałe interfejsy opisane w pkt 4.2-4.4 mogą być dostępne po wykupieniu odpowiednich opcji licencyjnych.
- 4.6. Urządzenie musi posiadać możliwość przeprowadzania testów z wykorzystaniem dwóch jednostek pomiarowych oraz z wykorzystaniem jednej platformy pomiarowej w trybie dwuportowym. W trybie z wykorzystaniem dwóch jednostek urządzenia muszą zapewnić kanał komunikacji na łączy testowanym w celu ustalenia parametrów testu.
- 4.7. Urządzenia powinny posiadać funkcję testu przepustowości wykonywaną w trybie Loopback lub Bidirectional zgodnie z RFC2544.
- 4.8. Urządzenie dla testów powinno posiadać wbudowany generator ramek Ethernet i pakietów IP.
- 4.9. Urządzenie powinno zapewnić testy transparentności warstwy Ethernet.
- 4.10. Urządzenie powinno zapewnić obsługę protokołów warstwy drugiej takich jak VTP, CDP oraz LLDP.
- 4.11. Urządzenie powinno posiadać możliwość testowania wartości MTU.
- 4.12. Urządzenie dla testów gdzie jest to istotne powinno określać następujące wartości:
 - 4.12.1. Data Throughput.
 - 4.12.2. Frame Delay.
 - 4.12.3. Frame Loss.
- 4.13. Urządzenie powinno być wyposażone w moduł do przechwytywania pakietów.
- 4.14. Urządzenie powinno posiadać tryb pracy transparentnej.

5. Wymagane testy protokołów Fibre Channel – po wykupieniu licencji

- 5.1. Urządzenie powinno umożliwiać wykonywanie testów opóźnienia pakietów.
- 5.2. Urządzenie powinno odczytywać stan interfejsu m.in. LOS, pattern loss, link down, local and remote fault.
- 5.3. Urządzenie powinno zapewniać pomiary błędów w zakresie: bit error, symbol error, oversize error, crc error, undersize error.

6. Wymagane testy protokołów PDH – po wykupieniu licencji

- 6.1. Urządzenie powinno umożliwiać wykonywanie testów częstotliwości (zegara).
- 6.2. Urządzenie powinno wspierać pomiary wydajnościowe zgodnie z ITU-T G.821, G.826, G.828, G.829.
- 6.3. Urządzenie powinno wspierać monitorowanie synchronizacji.

7. Wymagane testy protokołów Ethernet

- 7.1. Urządzenie powinno umożliwiać wykonywanie testów zgodnie z RFC 2544.
- 7.2. Urządzenie powinno umożliwiać wykonywanie testów zgodnie z RFC 6349.
- 7.3. Urządzenie powinno umożliwiać generowanie i monitorowanie pakietów Ethernet i IP minimum 4 strumieni.