



## Załącznik II do SIWZ

# CZĘŚĆ II ZAMÓWIENIA

---

---

*"PL-LAB2020: Infrastruktura badawcza dla badań w obszarze programu Horyzont 2020"; Projekt Nr POIG. 02.03.01-00-104/13*

Wydatek współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, realizowany w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka lata 2007-2013, Priorytet 2. Infrastruktura sfery B+R, Działanie 2.3 Inwestycje związane z rozwojem infrastruktury informatycznej nauki. Poddziałanie 2.3.1 Projekty w zakresie rozwoju infrastruktury informatycznej nauki.

## 1. Punkt dostępowy typu A. Liczba sztuk 5.

Wszystkie elementy wchodzące w skład punktu dostępowego typu A muszą być fabrycznie nowe.

### Punkty dostępowy typu A z zasilaczem i interfejsami bezprzewodowymi o parametrach:

- procesor o:
  - architekturze x86,
  - obsługujący mechanizmy wirtualizacji,
  - nie mniej niż: 2 rdzenie fizyczne, 4 rdzenie logiczne
  - średni wynik CPU Mark nie mniej niż 3023 (wg PassMark)
  - możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych
- Pamięć operacyjna min. 16 GB RAM DDR3
- Złącza kart rozszerzeń: 1xPCIe x16, 2xPCI, 2xMiniPCIe, slot na kartę SIM
- Złącza 2 x RS-232/422/485 (wyprowadzone na obudowę) oraz 2 x RS-232 (niewyprowadzone)
- Sloty na dwie karty CF
- Wyjście DVI-I oraz HDMI (obsługa dwóch niezależnych monitorów)
- Miejsce na dwa dyski 2.5", obsługa RAID 0/1
- 2 x GigabitEthernet LAN
- 8 x USB wyprowadzone na obudowę + 1 x USB wewnętrzny
- Tryb pracy AT/ATX wybierany zworką
- Obsługa AMT 7.0 oraz Wake on LAN
- Zgodny z Windows 8/7/WE7/XP/WES2009, Linux
- Obudowa aluminiowa, wymiary nie większe niż : 15 x 24 x 18 cm, odizolowana elektrycznie
- Zasilanie: 12V  $\pm$ 20% albo 24V  $\pm$ 20% (np. +24 V @ 5 A) DC
- Waga: nie większa niż 5kg (bez dysków oraz kart rozszerzeń)
- Bezwentylatorowy
- System monitorujący działanie (watchdog), programowalny w przedziale 1-255 s.
- Temperatura pracy co najmniej w zakresie -10 do 60°C @ 5-85% RH. (w warunkach swobodnego przepływu powietrza)
- Odporność na wstrząsy IEC 60068-2-27.

Wyposażenie:

1/ **dostosowany do niego zasilacz**, charakteryzujący się dodatkowo następującymi cechami:

- Obudowa przeznaczona do wykorzystania zasilacza poza szafami instalacyjnymi,
- Zakres napięcia wejściowego obejmujący przedział 110-240V AC,
- Chłodzenie swobodnym obiegiem powietrza (bezwentylatorowy),
- Zabezpieczenia chroniące przed zwarcie, przeciążeniem, przepięciami i wysoką temperaturą,
- Wysoka sprawność i bezawaryjność.



**2/ 2 dyski SSD wg poniższej specyfikacji:**

- Rodzaj dysku: SSD
- Standardowy format szerokości: 2.5 cala
- Pojemność dysku: min. 480 GB, z czego pojemność pamięci FLASH: min. 480 GB
- Interfejs: Serial ATA 600
- Szybkość odczytu: nie mniej niż 500 MB/s
- Szybkość zapisu: nie mniej niż 350 MB/s
- Średni czas między uszkodzeniami (MTBF): nie mniejszy niż 1500000 h
- Wysokość: nie więcej niż 7 mm (wartość standardowa)
- Dodatkowe funkcje - obsługa:
  - funkcji TRIM
  - S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology)
  - ECC (Error Correction Code)

**3/ interfejsy bezprzewodowe:**

- 2 interfejsy bezprzewodowe WiFi 802.11ac 3x3 MIMO, przeznaczone do pracy w paśmie 5 GHz, podłączone do złącza miniPCle zlokalizowanych na płycie głównej punktu bezprzewodowego typu A,
- interfejs bezprzewodowy LTE wyposażony w odbiornik GPS/GLONASS.
- interfejsy bezprzewodowe WiFi 802.11b/g 700MHz przeznaczone do pracy w paśmie 700MHz i 2,4 GHz, podłączone do złącza miniPCI zlokalizowanego na płycie głównej punktu bezprzewodowego typu A

Interfejsy te muszą dodatkowo spełniać wymogi wskazane w szczegółowej specyfikacji poniżej.

Złącza antenowe powyższych interfejsów muszą być wyprowadzone na obudowę punktu bezprzewodowego typu Aw postaci gniazd typu wyszczególnionego poniżej, przy użyciu nisko-stratnych kabli przyłączeniowych (pigtailli):

- interfejsy WiFi 802.11ac – gniazda RP-SMA,
- interfejs LTE + GPS/GLONASS – gniazda SMA.

**4/ 2 komplety anten:**

- komplet anten patykowych, nakręcanych bezpośrednio na gniazda antenowe wyprowadzone na obudowę punktu bezprzewodowego typu A, obejmujący anteny do wszystkich złączy antenowych wyprowadzonych na obudowę punktu bezprzewodowego typu A. Długość anteny nie powinna przekraczać 20 cm.
- komplet anten na podstawach magnetycznych (w przypadku interfejsów MIMO zalecane jest wykorzystanie zestawów zawierających wiele anten na jednej podstawie, tak, aby dany interfejs obsługiwany był przez pojedynczy zestaw na wspólnej podstawie), na przewodach długości ok 2 m., możliwych do podłączenia do gniazd antenowych wyprowadzonych na obudowę punktu bezprzewodowego typu A. Zysk anten powinien wynosić co najmniej 5 dBi.

Komplet musi obejmować anteny do wszystkich złączy antenowych wyprowadzonych na obudowę punktu bezprzewodowego typu A. Rodzaj anteny powinien być dostosowany do wymogów interfejsu bezprzewodowego, takich jak np. częstotliwość pracy.

**5/ adapter podłączany do gniazda PCI, pozwalający na podłączenie do punktu bezprzewodowego typu A karty miniPCI.**

Adapter umożliwiający podłączenie karty miniPCI (zarówno 3.3 jak i 5 V) do złącza PCI.

Adapter powinien dodatkowo posiadać mocowanie do obudowy komputera w postaci tzw. śledzia.

Opcjonalnie adapter może posiadać pigtail U.FL – gniazdo RP-SMA zamontowane na „śledziu” mocującym.

**6/ 2 x Interfejs WiFi 802.11ac 3x3 MIMO 5 GHz o parametrach:**

- Chipset QCA9880 Version 2
- Zgodność ze standardem PCI-Express 1.1
- Napięcie zasilania: 3.3 VDC (przez złącze PCIe) i 5V (podłączane dodatkowo)
- Standardowe zużycie energii nie przekraczające: 7.2W
- Gniazda antenowe: 3 x MMCX Antenna Connector
- Częstotliwość pracy: 5.150 – 5.875 GHz
- Obsługiwane modulacje: OFDM: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
- Wymiary pozwalające na instalację w opisany wcześniej sposób w punkcie bezprzewodowym typu A. Zalecane jest aby nie przekraczały: 55 x 50 x 4 mm (H x W x D)
- Maksymalna moc wyjściowa nadajnika: 23dBm (per chain), 28dBm (łącznie)
- Zgodność z IEEE 802.11ac i wsteczna kompatybilność z 802.11a/n
- Obsługa 3X3 MIMO i transmisji z prędkościami do 1.3 Gbps
- Obsługa dodatkowych mechanizmów i standardów:
  - Spatial Multiplexing, Cyclic-Delay Diversity (CDD), low-density parity check (LDPC), Maximal Ratio Combining (MRC), Space Time Block Code (STBC), Dynamic Frequency Selection (DFS)
  - IEEE 802.11d, e, h, I, k, RO, v time stamp, w
- Sterowniki przeznaczone dla systemu operacyjnego Linux

**7/ Interfejs LTE wyposażony w odbiornik GPS/GLONASS:**

Karta rozszerzeń realizująca funkcje interfejsu LTE. Karta musi dodatkowo charakteryzować się

następującymi cechami:

- Obsługa interfejsu radiowego: LTE/HSPA+
- Musi umożliwiać zestawianie transmisji aż do: 100Mbps (odczyt), 50Mbps (wysyłanie)
- Zakres częstotliwości pracy dla poszczególnych standardów komunikacji:
  - LTE: 800/900/1800/2100/2600 Mhz
  - UMTS/HSPA+: 900/2100 MHz
  - GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz
  - LTE Bands: B1 (2100), B3 (1800), B7 (2600), B20 (800DD)
- Przyłącza antenowe:
  - 3 gniazdko U.FL
  - Obsługa
    - Mechanizmów *diversity*:
    - Mechanizmów MIMO
    - Standardu GPS:, gpsOne (A-GPS, gps XTRA, Glonass)
- Obsługa mechanizmów kontroli i sterowników:
  - Sterowanie: komendy AT, sterownie zgodne z Gobi API (lub równoważne pod względem możliwości sterowania)



- Sterowniki: WindowsMobile, WindowsCE, WindowsXP, Windows7, WindowsVista, Linux

- Wymiary pozwalające na instalację w opisany poniżej sposób w punkcie bezprzewodowym typu A. Zalecane jest aby nie przekraczały: 52 x 30 x 5 mm (H x W x D)

Powyższy interfejs powinien być podłączony do płyty głównej punktu dostępowego typu A z użyciem znajdującego się na niej gniazda PCIe oraz adaptera PCIe – miniPCIe. Adapter ten musi dodatkowo umożliwiać podłączenie z jego użyciem kart SIM na użytek powyższego interfejsu LTE.

**8/ 1 x Interfejs WiFi 802.11b/g 2,4GHz/700MHz o parametrach:**

- Chipset Atheros AR5006XS AR5414
- Zgodność ze standardem Mini PCI III B type
- Napięcie zasilania: 3.3 VDC
- Gniazda antenowe: MMCX Antenna Connector
- Częstotliwość pracy: o 2.427GHz ~ 2.442GHz (CH4 ~ CH7)GHz oraz 763 ~ 778MHz lub 703 ~ 718MHz
- Wymiary pozwalające na instalację w opisany wcześniej sposób w punkcie bezprzewodowym typu A.
- Zgodność z IEEE 802.11b/g
- Sterowniki przeznaczone dla systemu operacyjnego Linux

**9/ 7x Pigtail K-MMCX – RP-SMA-G**

Nisko-stratny pigtail (kabel podłączeniowy) zakończony z jednej strony kątowym (90 stopni) złączem MMCX, a z drugiej złączem RP-SMA przeznaczonym do mocowania w obudowie urządzenia w celu udostępnienia gniazda podłączeniowego RP-SMA dla anten zewnętrznych.

Długość: do 25 cm.

**10/ 3x Pigtail U.FL– SMA-G**

Nisko-stratny pigtail (kabel podłączeniowy) zakończony z jednej strony kątowym (90 stopni) złączem U.FL, a z drugiej złączem SMA przeznaczonym do mocowania w obudowie urządzenia w

celu udostępnienia gniazda podłączeniowego SMA dla anten zewnętrznych.

Długość: do 25 cm.