

Projekt „**Podniesienie poziomu cyberbezpieczeństwa w Podkarpackim Urzędzie Wojewódzkim w Rzeszowie oraz w jednostkach podległych**” realizowany w ramach Inwestycji C3.1.1. Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności.

Porozumienie o powierzenie grantu KPOD.05.10-CR.01-001/24/0035/ KPOD.05.10-CR.01-001/25/2025



Rzeszów, 2026-08-18

WOJEWODA PODKARPACKI

ul. Grunwaldzka 15, 35-959 Rzeszów

OA-XVI.272.25.2026

**Wyjaśnienia i modyfikacja treści
Specyfikacji Warunków Zamówienia**

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia na zakup serwerów w ramach projektu Cyberbezpieczny Rząd (znak sprawy: OA-XVI.272.25.2026).

Działając zgodnie z art. 284 ust. 2 i 6 oraz art. 286 ust. 1 i 7 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2026 r., poz. 793 ze zm.), informuję, że Wykonawca 13 sierpnia 2026 r. zwrócił się z wnioskiem o wyjaśnienie treści SWZ oraz że dokonano jej modyfikacji.

Pytanie:

Dotyczy: OPZ – Serwer typ I, Serwer Typ 2, Serwer Typ 3

W opisie przedmiotu zamówienia Zamawiający określił następujące minimalne wymagania:

- 128GB RDIMM DDR5 6400 MT/s,
- płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 8 do 86 rdzeniowych
- płyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 8TB,
- Zabezpieczenia pamięci RAM: Advanced ECC, ADDDC, Mirroring lub Memory mirroring, ECC, SDDC, ADDDC lub równoważne.

Szanowni Państwo, powyższe zapisy stanowią istotne ograniczenie konkurencyjności postępowania, ponieważ w praktyce umożliwiają zaoferowanie wyłącznie rozwiązań opartych o procesory firmy Intel, jednocześnie uniemożliwiając Zamawiającemu otrzymanie ofert o równoważnych lub lepszych parametrach, bazujących na rozwiązaniach wiodącego producenta procesorów – firmy AMD.

Dopuszczenie rozwiązań opartych o procesory AMD EPYC pozwoli na zachowanie konkurencyjności na poziomie procesorów, a jednocześnie umożliwi Zamawiającemu uzyskanie bardziej wydajnego środowiska i/lub niższej ceny zakupu.

Pragnę zwrócić uwagę, iż wymaganie posiadania przez serwer 32 gniazd pamięci RAM DDR5 z możliwością rozbudowy do 8 TB wydaje się nieuzasadnione w kontekście określonego w OPZ zapotrzebowania na pamięć operacyjną na poziomie 128 GB. Tym

samym wskazanym wymóg należy uznać za zawyżony oraz w sposób istotny ograniczający konkurencyjność postępowania.

Ponad to, Zamawiający wymaga, aby zainstalowane pamięci pracowały z prędkością 6400 MT/s. W przypadku pełnego obsadzenia 32 slotów w przyszłości, wymagane jest zastosowanie układu 2 DPC (2 x DIMM Per Channel), w związku z czym prędkość przesyłania danych zauważalnie spada (o około 10%) i nie będzie wynosić wymaganych 6400 MT/s.

Dodatkowo chciałbym zwrócić uwagę, że mechanizm Memory Mirroring, choć zapewnia bardzo wysoki poziom redundancji, jest w praktyce stosowany stosunkowo rzadko, głównie ze względu na:

- konieczność przeznaczenia nawet do 50% zainstalowanej pamięci RAM na kopię lustrzaną,
- istotny wzrost kosztów zakupu oraz utrzymania infrastruktury,
- ograniczenie efektywnej pojemności pamięci dostępnej dla systemów produkcyjnych.

W naszej ocenie wymaganie tej jednej, konkretnej technologii może niepotrzebnie zawęzić katalog dopuszczalnych rozwiązań, mimo że inne dostępne mechanizmy zapewniają porównywalny poziom niezawodności w środowiskach produkcyjnych, pozwalając na skuteczne wykrywanie i korygowanie błędów pamięci bez konieczności duplikowania całej przestrzeni pamięci operacyjnej.

Oprócz tego, wymóg wsparcia dla technologii Adaptive Double Device Data Correction (ADDDC) odnosi się do konkretnej, własnościowej implementacji mechanizmów RAS stosowanej na wybranych platformach procesorowych Intel Xeon. Tak sformułowany wymóg może prowadzić do nieuzasadnionego ograniczenia konkurencji i wyeliminowania rozwiązań innych producentów, które realizują równoważny cel funkcjonalny przy użyciu odmiennych technologii, takich jak AMD EPYC z mechanizmami Chipkill/Advanced Memory Device Correction (AMDC).

Równoważny poziom bezpieczeństwa i niezawodności pamięci operacyjnej może być osiągnięty przy wykorzystaniu innych, zaawansowanych mechanizmów klasy RAS (Reliability, Availability, Serviceability), dostępnych m.in. w platformach serwerowych opartych na procesorach AMD EPYC. W szczególności platformy te oferują mechanizmy takie jak:

- ECC (Error-Correcting Code),
- SDDC (Single Device Data Correction) – ochrona przed błędami pojedynczego układu DRAM,
- Chipkill/Advanced ECC (w zależności od konfiguracji i producenta serwera).

Ponad to, wymóg zastosowania płyty głównej wspierającej procesory „od 8 do 86 rdzeni” w sposób nieuzasadniony ogranicza konkurencję, ponieważ odpowiada specyficznym parametrom procesorów jednego producenta. Na rynku dostępne są procesory serwerowe innych producentów oferujące porównywalną lub wyższą wydajność, jednak posiadające inną liczbę rdzeni maksymalnych (np. 96, 128 lub 192 rdzenie). Liczba obsługiwanych rdzeni nie stanowi sama w sobie miernika funkcjonalności ani wydajności serwera, dlatego określanie sztywnego zakresu od 8 do 86 rdzeni nie jest uzasadnione potrzebami Zamawiającego i prowadzi do nieuzasadnionego ograniczenia kręgu potencjalnych wykonawców.

Mając na uwadze powyższe, w celu prawidłowego rozumienia zapisów OPZ oraz przygotowania konkurencyjnej oferty, zwracam się z uprzejmą prośbą o modyfikację zapisów OPZ poprzez:

- uznanie za rozwiązanie równoważne serwerów wyposażonych w płytę główną umożliwiającą instalację 24 modułów pamięci RAM (po 12 slotów na procesor), obsługującą łącznie do 6 TB pamięci operacyjnej RAM DDR5; przykładowy zapis wymagań: minimum 24 sloty na pamięć. Możliwość rozbudowy do minimum 6 TB RAM;
- wykreślenie wymagania dotyczącego wsparcia dla technologii Memory Mirroring oraz ADDDC i dopuszczenie rozwiązań równoważnych, zapewniających zabezpieczenie pamięci operacyjnej przy wykorzystaniu mechanizmów RAS dostępnych w oferowanej platformie sprzętowej; przykładowy zapis wymagań: sprzętowe mechanizmy ochrony pamięci RAM klasy RAS, w tym zaawansowana korekcja błędów (ECC oraz rozszerzone mechanizmy typu Chipkill/Advanced ECC/SDDC lub równoważne), zapewniające wykrywanie i korekcję błędów pamięci na poziomie całego układu DRAM;
- wykreślenie wymagania dotyczącego ilości rdzeni w procesorach wspieranych przez płytę główną.

Taka modyfikacja pozwoli na zachowanie pełnej konkurencyjności postępowania, umożliwiając Zamawiającemu wybór najkorzystniejszej oferty spośród szerokiego spektrum nowoczesnych rozwiązań serwerowych, przy jednoczesnym zapewnieniu wymaganego poziomu niezawodności i bezpieczeństwa danych.

Odpowiedź:

Zamawiający po przeanalizowaniu przedstawionych argumentów częściowo przychylił się do wniosku Wykonawcy i dokonuje doprecyzowania wymagań OPZ w zakresie mechanizmów ochrony pamięci RAM oraz zakresu procesorów obsługiwanych przez oferowaną platformę. Zamawiający nie wyraża natomiast zgody na obniżenie wymaganej liczby gniazd pamięci RAM oraz maksymalnej pojemności pamięci obsługiwanej przez serwer.

1. Liczba gniazd pamięci RAM oraz maksymalna pojemność pamięci

Zamawiający **nie wyraża zgody** na zmianę wymagania z minimum 32 do minimum 24 gniazd pamięci RAM oraz zmniejszenie możliwości rozbudowy pamięci z minimum 8 TB do minimum 6 TB.

Zamawiający wyjaśnia, że ilość pamięci RAM przewidziana do zainstalowania w serwerach na etapie realizacji niniejszego zamówienia nie odpowiada docelowemu zapotrzebowaniu Zamawiającego na pamięć operacyjną.

Pierwotnie Zamawiający zakładał dostawę serwerów wyposażonych w większą ilość pamięci RAM. Ze względu na aktualną sytuację rynkową, w szczególności poziom cen modułów pamięci RAM, konfiguracja początkowa została ograniczona w celu dostosowania zakresu zamówienia do środków finansowych przeznaczonych na jego realizację.

Ograniczenie ilości pamięci RAM instalowanej na etapie dostawy nie oznacza rezygnacji z docelowej rozbudowy serwerów. Zamawiający przewiduje zwiększanie zasobów pamięci operacyjnej w okresie eksploatacji sprzętu i z tego względu wymaga platformy zapewniającej odpowiedni zapas rozbudowy bez konieczności wymiany płyty głównej lub całego serwera.

Wymaganie dotyczące minimum 32 gniazd pamięci oraz obsługi minimum 8 TB RAM należy zatem rozpatrywać jako wymaganie dotyczące **skalowalności i możliwości przyszłej rozbudowy platformy**, a nie wyłącznie w odniesieniu do ilości pamięci instalowanej w konfiguracji początkowej.

W związku z powyższym Zamawiający podtrzymuje wymaganie:

„płyta główna z minimum 32 slotami na pamięć i umożliwiającą instalację do minimum 8 TB pamięci RAM”.

2. Mechanizmy zabezpieczenia pamięci RAM

W tym zakresie Zamawiający **częściowo przychyła się do wniosku Wykonawcy** i doprecyzowuje, że intencją Zamawiającego nie jest wymaganie konkretnej nazwy handlowej technologii właściwej wyłącznie dla określonego producenta procesorów.

Zamawiający wymaga zastosowania zaawansowanych sprzętowych mechanizmów RAS zapewniających wykrywanie i korektę błędów pamięci oraz zwiększoną odporność podsystemu pamięci na awarie.

Dopuszczalne są rozwiązania równoważne realizujące wymagany poziom ochrony pamięci, niezależnie od nazwy handlowej lub sposobu implementacji zastosowanego przez producenta oferowanej platformy.

W związku z powyższym Zamawiający doprecyzowuje wymaganie w następujący sposób:

„Zabezpieczenia pamięci RAM: Advanced ECC, ADDDC, Memory Mirroring, ECC, SDDC lub inne równoważne sprzętowe mechanizmy klasy RAS zapewniające wykrywanie i korektę błędów pamięci.”

Zamawiający tym samym potwierdza możliwość zaoferowania innych technologii niż wymienione z nazwy w OPZ, pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę ich równoważności funkcjonalnej.

3. Zakres liczby rdzeni procesorów obsługiwanych przez płytę główną

Zamawiający **częściowo przychyła się do argumentacji Wykonawcy** dotyczącej dotychczasowego określenia zakresu „od 8 do 86 rdzeni”.

Intencją Zamawiającego nie jest ograniczenie oferowanych rozwiązań do procesorów o maksymalnej liczbie dokładnie 86 rdzeni, lecz zapewnienie platformy umożliwiającej zastosowanie procesorów o zróżnicowanej liczbie rdzeni oraz zachowanie odpowiedniego potencjału przyszłej rozbudowy i skalowalności obliczeniowej.

Zamawiający nie rezygnuje z wymagania dotyczącego skalowalności platformy procesorowej, dokonuje natomiast zmiany sposobu jego określenia.

Dotychczasowy zapis:

„płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów od 8 do 86 rdzeniowych”

otrzymuje brzmienie:

„płyta główna wspierająca zastosowanie procesorów o zróżnicowanej liczbie rdzeni, w tym procesorów posiadających co najmniej 86 rdzeni na procesor.”

Powyższa zmiana eliminuje wskazanie górnej granicy liczby rdzeni i tym samym umożliwia zaoferowanie platform obsługujących procesory posiadające większą liczbę rdzeni, w tym 96, 128, 144 lub więcej rdzeni, przy jednoczesnym zachowaniu wymaganego przez Zamawiającego poziomu skalowalności platformy.

4. Prędkość pamięci 6400 MT/s

Zamawiający nie wyraża zgody na zmianę wymagania dotyczącego pamięci DDR5 6400 MT/s.

Zamawiający wyjaśnia, że parametr 6400 MT/s odnosi się do wymaganej klasy i nominalnej szybkości zastosowanych modułów pamięci oraz możliwości oferowanej platformy dla konfiguracji będącej przedmiotem dostawy.

Wymaganie to nie oznacza, że w każdej możliwej przyszłej konfiguracji rozbudowy, w szczególności po obsadzeniu wszystkich dostępnych gniazd pamięci, moduły muszą pracować z maksymalną nominalną szybkością 6400 MT/s. Rzeczywista szybkość pracy pamięci może zależeć od konfiguracji procesorów, liczby modułów DIMM przypadających na kanał pamięci oraz zasad obsługi pamięci określonych przez producenta platformy.

W związku z powyższym argument dotyczący potencjalnego obniżenia szybkości pamięci w przyszłej konfiguracji z pełnym obsadzeniem gniazd nie stanowi podstawy do zmiany wymagania dotyczącego pamięci instalowanej w ramach niniejszego zamówienia.

Podsumowanie

Zamawiający częściowo uwzględnia wniosek Wykonawcy poprzez:

1. Doprecyzowanie możliwości zastosowania równoważnych mechanizmów ochrony pamięci RAM,
2. Zmianę wymagania dotyczącego zakresu obsługiwanego rdzeni w taki sposób, aby nie określało ono maksymalnej liczby rdzeni procesora.

Zamawiający nie wyraża zgody na:

1. Zmniejszenie liczby gniazd pamięci z minimum 32 do minimum 24,
2. Zmniejszenie maksymalnej obsługiwanego pojemności pamięci z minimum 8 TB do minimum 6 TB,
3. Zmianę wymaganej klasy pamięci DDR5 6400 MT/s.

W pozostałym zakresie zapisy OPZ pozostają bez zmian.

**Z up. Wojewody Podkarpackiego
(-)**

**Monika Barszcz - Chodkowska
Dyrektor Generalny Urzędu**

(podpisane bezpiecznym podpisem elektronicznym)