



Politechnika
Śląska

Monitor Prawny Politechniki Śląskiej

poz. 58

ZARZĄDZENIE NR 32/2019 REKTORA POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ z dnia 14 marca 2019 r.

w sprawie realizacji dostaw sprzętu komputerowego

Na podstawie art. 23 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) oraz w wykonaniu postanowień zarządzenia nr 65/13/14 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 24 czerwca 2014 r. w sprawie obowiązków jednostek i komórek organizacyjnych Politechniki Śląskiej w zakresie stosowania ustawy Prawo zamówień publicznych (Monitor Prawny PŚ z 2014 r. poz. 97, z późn. zm.), zarządza się, co następuje:

§ 1

1. Wprowadza się jako obowiązujący wykaz typowych konfiguracji sprzętu komputerowego wraz z parametrami technicznymi stanowiący załącznik nr 1 do niniejszego zarządzenia. Załącznik ten w zależności od potrzeb może zostać zaktualizowany. Na jego podstawie należy dokonywać wyboru sprzętu planowanego do zakupu. Wykaz konfiguracji jest dostępny na stronie internetowej Administracji Centralnej – Działu Zamówień Publicznych i Zaopatrzenia (<http://archiwalna.polsl.pl/adc/htm/komorki/ZamPubl.htm>).
2. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu akceptacji dyrektora Centrum Informatycznego, możliwe jest planowanie zakupu sprzętu komputerowego o nietypowej konfiguracji. Zapotrzebowanie na taki sprzęt należy złożyć razem z Tabelą Parametrów Technicznych dla Sprzętu Komputerowego stanowiącą załącznik nr 2 do niniejszego zarządzenia, w formie elektronicznej. Załącznik jest także dostępny na stronie internetowej <http://archiwalna.polsl.pl/adc/druki.htm>.
3. Realizacja zapotrzebowań na sprzęt komputerowy o niestandardowej konfiguracji, złożonych w miesiącach od października do grudnia, nastąpi w następnym roku kalendarzowym.
4. Użytkownik końcowy po otrzymaniu sprzętu komputerowego jest zobowiązany do:
 - 1) potwierdzenia jego otrzymania w protokole odbioru,
 - 2) sprawdzenia zgodności konfiguracji i wyposażenia sprzętu ze specyfikacją ustaloną w umowie,
 - 3) sprawdzenia poprawności jego działania oraz potwierdzenia tego faktu w protokole odbioru,
 - 4) pisemnego zgłoszenia stwierdzonych braków lub usterek bezpośrednio do Działu Zamówień Publicznych i Zaopatrzenia w nieprzekraczalnym terminie do 7 dni roboczych od daty otrzymania sprzętu, w celu przeprowadzenia kontroli II stopnia przez Centrum Informatyczne.Brak ww. zgłoszenia stanowi podstawę do uznania dostawy za wykonaną zgodnie z umową.
5. W przypadku gdy dostawca nie wywiązuje się ze swoich obowiązków, użytkownik powinien pisemnie powiadomić Dział Zamówień Publicznych i Zaopatrzenia o zaistniałym fakcie w celu skutecznego wyegzekwowania od dostawcy zobowiązań określonych umową.

§ 2

Traci moc pismo okólne nr 8/2018 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 11 czerwca 2018 r. w sprawie realizacji dostaw sprzętu komputerowego (Monitor Prawny PŚ z 2018 r. poz. 131).

§ 3

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Rektor PŚ: A. Mężyk

Wykaz konfiguracji sprzętu komputerowego

Wymagania ogólne

1. Procesor

Procesor opisywany jest przez wymaganą minimalną wydajność obliczeniową wyrażoną przez wartość wyniku wykonania testu wydajności **PassMark-CPU Mark** (https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php).

Bezpośrednie wskazywanie procesora (producent, produkt, częstotliwość zegara, inne parametry konstrukcyjne) nie jest dozwolone ze względu na wymagania ustawy – Prawo zamówień publicznych.

Warunek ten – zakaz wskazywania producenta i/lub produktu przez podanie nazwy własnej lub typu – dotyczy również wszystkich pozostałych składników komputera.

2. Pamięć operacyjna

a) komputery stacjonarne

Pamięć operacyjna ma zapewniać dostęp z przeplotem z wyjątkiem konfiguracji S1, S2 i S3 komputerów stacjonarnych, gdzie dopuszcza się zastosowanie dwóch modułów 4 GB. Wymagania dla różnych konfiguracji pamięci operacyjnej:

- 8 GB: 2 x 4 GB, minimum 2 wolne gniazda pamięci,
- 16 GB: 2 x 8 GB, minimum 2 wolne gniazda pamięci,
- w przypadku większej pojemności pamięci operacyjnej zamawiający określi liczbę wolnych pamięci;

b) komputery przenośne

Pamięć operacyjna ma zapewniać dostęp z przeplotem bez dodatkowych wymagań odnośnie do wolnych gniazd, jeśli nie podano szczególnego wymagania.

3. Grafika

Komputery stacjonarne (S1, S2, S3, S4) oraz komputery przenośne (N1, N2, U1) muszą osiągać ocenę wydajności podsystemu graficznego wyrażoną przez wartość wyniku wykonania testu wydajności **PassMark-G3D Rating** (http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php).

4. Oddziaływanie na środowisko

Wszystkie komputery muszą spełniać wymagania:

- a) w zakresie emisji elektromagnetycznej – zgodność z wymaganiami klasy B według PN-EN 61000-6-3,
- b) w zakresie odporności na zakłócenia elektromagnetyczne – zgodność z wymaganiami (minimum) klasy C według PN-EN 61000-6-1.

5. System operacyjny

Komputery stacjonarne i przenośne muszą być dostarczone wraz z zainstalowanym systemem operacyjnym oraz muszą umożliwiać odtworzenie dostarczonego systemu operacyjnego. W związku z tym w wykazie konfiguracji standardowych wskazany jest obecnie system operacyjny *Windows 10 Pro PL*. Wymaganie to nie dotyczy serwerów.

Użytkownik może wskazać przy opisie nietypowej konfiguracji inny system operacyjny (np. *Linux*), podając wymaganą dystrybucję systemu (np. *Ubuntu, RedHat Fedora, Mandriva, Debian*) oraz wersję. W tym przypadku nie będzie możliwa zamiana systemu operacyjnego na dowolny z grupy *Windows (W10, W8.1, W8, W7)*.

6. Wymagana możliwość aktywacji produktów firmy Microsoft za pomocą usługi aktywacji w organizacji (KMS)

To wymaganie chroni przed dostarczeniem komputera w konfiguracji uniemożliwiającej, przez zabezpieczenia sprzętowe producenta, instalację oprogramowania systemowego w wersji innej niż dostarczana przez producenta sprzętu.

7. Wymagania dotyczące gwarancji

Minimalna gwarancja jakości to **2 lata** od dnia ilościowego odbioru przedmiotu zamówienia potwierdzonego na „Protokole odbioru sprzętu komputerowego dla Politechniki Śląskiej”.

Tabela 1. Komputery stacjonarne (VAT 0%)

| S1 | S2 | S3 | S4 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesor 64b z własnością wirtualizacji sprzętowej (VT), o wydajności obliczeniowej wg PassMark – CPU Mark nie mniejszej niż: | | | |
| 6 800, procesor: min. 4 rdzenie, min. 4 wątki, min. 4 MB cache, max. moc 65W | 9 000, procesor: min. 4 rdzenie, min. 8 wątków, min. 4 MB cache, max. moc 65W | 12 800, procesor: min. 6 rdzeni, min. 12 wątków, min. 12 MB cache, max. moc 65W | 14 800, procesor: min. 6 rdzeni, min. 12 wątków, min. 12 MB cache, max. moc 65W |
| Pamięć: min. 8 GB (2 x 4 GB, DDR4, min. 2400 MHz, praca w trybie dwukanałowym) | | | Pamięć: min. 16 GB (2 x 8 GB, DDR4, min. 2400 MHz, praca w trybie dwukanałowym) |
| Grafika: zgodna z DX12, PassMark – G3D Rating ≥ 1 800 | | Grafika: zgodna z DX12, PCIE x 16, obsługa CUDA, PassMark – G3D Rating ≥ 5 190 | Grafika: zgodna z DX12, PCIE x 16, obsługa CUDA, PassMark – G3D Rating ≥ 10 970 |
| Dysk HDD (min.): 1 x 1 TB SATA 6 Gb/s min. 7200 obr., 64 MB cache | Dysk HDD: min. 1 x 2 TB SATA 6 Gb/s min. 7200 obr., 64 MB cache | | |
| DYSK SSD: min. 1 x 240 GB, min. prędkość odczytu 500 MB/s, min. prędkość zapisu 500 MB/s, 256-bitowe szyfrowanie danych AES | | | DYSK SSD: min. 2 x 240 GB, min. prędkość odczytu 500 MB/s, min. prędkość zapisu 500 MB/s, 256-bitowe szyfrowanie danych AES |
| Zasilacz min. 80 PLUS Silver 500W | | Zasilacz min. 80 PLUS Gold 650W | |
| Audio zintegrowane na płycie głównej | | | |
| Napęd dysków optycznych +/-R DVD | | | |
| Wyposażenie – mysz optyczna USB (min. 800 DPI), klawiatura USB | | | |
| Złącza: VGA, DVI, HDMI interfejs sieciowy: 10/100/1000 UTP, USB min. 3.0 (min. 8 złączy dostępnych z zewnątrz, w tym min. 2 umieszczone w przedniej części obudowy) | | | |
| System operacyjny – Microsoft Windows 10 Pro PL 64b | | | |
| Obudowa zapewniająca cichą pracę komputera i umożliwiającą rozbudowę konfiguracji przez użytkownika (nieplombowana), pozwalająca na zainstalowanie dodatkowo co najmniej 1 urządzenia 5,25" dostępnego z zewnątrz i 2 urządzeń 3,5" wewnątrz obudowy, dostępne z przedniego panelu gniazdo line-in (mikrofon oraz słuchawki), dostępne przyciski POWER ON/OFF i RESET, widoczne diody informujące o pracy komputera oraz pamięci masowej | | | |
| Instrukcja w języku polskim w formie papierowej lub na elektronicznym nośniku danych, oznaczenie zgodności CE | | | |

Tabela 2. Serwery (VAT 0%)

Konfiguracja serwera powinna być dopasowana do potrzeb. W szczególności dotyczy to rozmiaru pamięci operacyjnej (poniżej podano wartości minimalne), rozmiaru pamięci masowych (liczba dysków, pojemność, standard podłączenia) oraz rodzaju obudowy.

| Serwer V1 | Serwer V2 | Serwer V4 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesor 64b z własnością wielowątkowości (HT) i wirtualizacji sprzętowej (VT), o wydajności obliczeniowej wg PassMark-CPU Mark nie mniejszej niż: | | |
| 12 805, min. 8 rdzeni, min. 16 wątków, min. 20 MB cache, max. znamionowa moc termiczna 85 W | 12 805, min. 8 rdzeni, min.16 wątków, min. 20 MB cache, max. znamionowa moc termiczna 85 W, liczba procesorów: 2 | 14 115 min. 10 rdzeni, min. 20 wątków, min. 25 MB cache, max. znamionowa moc termiczna 85 W, liczba procesorów: 2 |
| Pamięć: min. 16 GB | Pamięć: min. 32 GB | Pamięć: min. 64 GB |
| Grafika: 1024x768, 16b (minimum) | | |
| Dysk HDD: min. 2 x 1 TB SATA 6 Gb/s 7200 obr., 64 MB cache | Dyski: min. 4 x 1 TB SATA 6 Gb/s (+kontroler RAID) | |
| Napęd dysków optycznych +/-R DVD | | |
| Złącza: interfejs sieciowy: 2 x 100/1000 UTP | | |
| Wyposażenie – mysz USB (min. 800 DPI), klawiatura USB | | |
| Zasilacz: min. 1 x 80 PLUS Gold spełniający zapotrzebowanie na zużycie energii przez jednostkę serwerową | | |
| Wsparcie oraz zgodność dla systemu Microsoft Windows Server 2016 (64-bitowy), Wsparcie oraz zgodność dla wirtualizacji (Hyper-V, VMWare vSphere) | | |
| Instrukcja w języku polskim w formie papierowej lub na elektronicznym nośniku danych, oznaczenie zgodności CE | | |
| Obudowa serwerowa z możliwością instalacji dodatkowo co najmniej 2 urządzeń 5,25" dostępnych z zewnątrz i 3 urządzeń 3,5" wewnątrz obudowy lub obudowa do instalacji w szafie 19" wraz z osprzętem montażowym (proszę wybrać jeden z wariantów) | | |

Tabela 3. Komputery przenośne (VAT 23%)

| N1 | N2 | U1 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesor 64b z własnością wirtualizacji sprzętowej (VT), o wydajności obliczeniowej wg PassMark-CPU Mark nie mniejszej niż: | | |
| 7 200, procesor: min. 4 rdzenie, min. 8 wątków, min. 6 MB cache, max. moc 15 W | 8 000, procesor: min. 4 rdzenie, min. 8 wątków, min. 8 MB cache, max. moc 15 W | 7 200, procesor: min. 4 rdzenie, min. 8 wątków, min. 6 MB cache, max. moc 15 W |
| Pamięć: min. 8 GB | Pamięć: min. 16 GB | Pamięć: min. 8 GB |
| Ekran 15" – 16" | | Ekran 12" – 14,1" |
| Dysk HDD: min. 1 x 1 TB | | |
| Dysk SSD min. 1 x 240 GB | | |
| Grafika zgodna z DX12, PassMark – G3D Rating ≥ 845 | | |
| Złącza: wyjście video, min. Bluetooth 4, min. 2 x USB min. 3.0, audio in/out | Złącza: wyjście video, min. Bluetooth 4, min. 2 x USB min. 3.0, audio in/out, czytnik kart SDHC, czytnik linii papilarnych | Złącza: wyjście video, min. Bluetooth 4, min. 2 x USB min. 3.0, audio in/out, waga max. 1,5 kg |
| Napęd +/-R DVD, wewnętrzny lub zewnętrzny | | |
| Interfejsy sieciowe: min. 100/1000 UTP + 802.11b/g/n | | Interfejs sieciowy: min. 802.11b/g/n |
| System operacyjny – Microsoft Windows 10 pro PL 64b | | |
| Instrukcja w języku polskim w formie papierowej lub na elektronicznym nośniku danych, oznaczenie zgodności CE, kolor: czarny lub srebrny | | |

Tabela 4. Monitory ekranowe (VAT 0%)

| Monitor LCD 24 | Monitor LCD 24 S | Monitor LCD 27 | Monitor LCD 28 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|
| Ekran LCD 24" | Ekran LCD 24" | Ekran LCD 27" | Ekran LCD 28" |
| Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD) | Rozdzielczość ekranu: 1920x1200 | Rozdzielczość ekranu: 1920x1080 (FullHD) | |
| Format ekranu: 16:9 | Format ekranu: 16:10 | Format ekranu: 16:9 | |
| Częstotliwość odświeżania: min. 60 Hz | | | |
| Minimalny kąt widzenia w pionie i poziomie: 160° | Minimalny kąt widzenia w pionie i poziomie: 170° | | |
| Jasność min. 250 cd/m ² | | Jasność min. 300 cd/m ² | |
| Kontrast statyczny: min. 1000:1 | | Kontrast statyczny: min. 3000:1 | |
| Regulacja wysokości | | | |
| Złącza: wymagane HDMI i wymagane DVI lub D-SUB (dopuszcza się zastosowanie adapterów) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - dołączony kabel DVI lub HDMI, - oznaczenie zgodności CE, - instrukcja w języku polskim w formie papierowej lub na elektronicznym nośniku danych | | | |

Tabela 5. Terminale dostępne (VAT 23%)

| TL1 | TL2 | TL3 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Zgodny ze środowiskiem Vmware Horizon (minimum na poziomie protokołu Blast ze sprzętową akceleracją H.264) | | Zgodny ze środowiskiem Vmware Horizon (minimum na poziomie protokołu Blast) |
| Wyposażony w minimum 4 porty USB 2.0 | | |
| Komunikujący się z siecią poprzez port Ethernet i połączenie WiFi | | Komunikujący się z siecią poprzez port Ethernet |
| Wyposażony w cyfrowe wyjście obrazu i dźwięku HDMI | Wyposażony w 2 cyfrowe wyjścia obrazu i dźwięku HDMI | Wyposażony w 2 cyfrowe wyjścia obrazu obsługujące rozdzielczość Full HD |
| Oprogramowanie thinlinks | | Oprogramowanie 10zig manager |
| Terminal musi posiadać co najmniej 2-letnie wsparcie producenta, w zakresie aktualizacji oprogramowania klienta do nowych wersji | | |
| Terminal wyposażony w kartę pamięci 16gb oraz zasilacz sieciowy oraz wejścia audio | | Terminal wyposażony w zasilacz sieciowy oraz wejścia audio |
| Terminal powinien być wyposażony w odpowiednią klawiaturę i mysz | | |

Drukarki (VAT 0%), z wyjątkiem urządzeń wielofunkcyjnych (VAT 23%)

Należy podać:

- rodzaj urządzenia (np. drukarka: laserowa, atramentowa, igłowa),
- wymagane podstawowe parametry techniczne (np. format papieru, szybkość druku, wydajność, rozdzielczość, interfejs).

Można **przykładowo** podać typ drukarki spełniającej wymagane parametry.

U W A G A:

Zgodnie z treścią art. 83 ust. 1 pkt 26 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (j.t. Dz. U. z 2017 r. poz. 1221, z późn. zm.) dla placówek oświatowych stosuje się stawkę podatku VAT w wysokości 0% w stosunku do dostaw sprzętu komputerowego wymienionego w załączniku nr 8 do ww. ustawy, tj.:

- 1) jednostki centralne komputerów, serwery, monitory, zestawy komputerów stacjonarnych,
- 2) drukarki,
- 3) skanery,
- 4) urządzenia komputerowe do pism Braille'a (dla osób niewidomych i niedowidzących),
- 5) urządzenia do transmisji danych cyfrowych, w tym koncentratory i przełączniki sieciowe, routery i modemy.

Tabela Parametrów Technicznych dla Sprzętu Komputerowego

Nazwa przedmiotu zamówienia – szt.

np.: (nazwa urządzenia spełniającego wyszczególnione parametry)

| Lp. | Wymagane parametry |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Procesor o wydajności obliczeniowej min. xx xxx wg PassMark - CPU Mark (np. ...) |
| 2. | Pamięć xxxx MB (2 x nn MB) |
| 3. | Grafika zgodna z DX12, xx MB |
| 4. | Dysk(i) (2 x) nn GB |
| 5. | Interfejs(y) sieciowy(e) |
| 6. | Złącza zewnętrzne: USB (PS/2, DVI, VGA ...) |
| 7. | Inne |

UWAGI:

1. Zamawiający wypełnia pola kolumny 2.
2. Wymagane parametry wpisuje się do ww. tabeli, zachowując kolejność przyjętą w wykazie konfiguracji standardowych/typowych sprzętu komputerowego.

(załącznik nr 1 do zarządzenia nr 32/2019 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 14 marca 2019 r.).

.....
(czytelny podpis osoby potwierdzającej treść załącznika)