

**Załącznik nr 1**  
**do Zapytania ofertowego nr 03/Renesans/2018**  
**Parametry techniczne**

**Wymagane minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne**

**1. KOMPUTER STACJONARNY - Stanowisko do projektowania - zakup elementów - 2 szt.**

**Typ:**

Stacja graficzna.

Komputer będzie wykorzystywany jako stacja robocza dla potrzeb aplikacji graficznych i aplikacji obliczeniowych.

**Procesor:**

Intel co najmniej I5 lub procesor równoważny innego producenta, min. 4-rdzeniowy, min 8 MB cache, z dedykowanym chłodzeniem, osiągający w oferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 10790 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów.

**Pamięć operacyjna:**

Min. 8GB / 2400 MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB. , Min 4 gniazda pamięci

**Pamięć masowa:**

2 dyski twarde:

Dysk SSD o pojemności min. 256 GB

Dysk HDD o pojemności min. 1TB SATA III, 7200 obr./min.

**Grafika:**

Dedykowana karta graficzna ze wsparciem technologii CUDA, min. 2Gb RAM, DirectX 12.1, OpenGL 4.4, Open CL 2.0, osiągająca w teście Passmark G3G Mark minimum 4000, wg <https://www.videocardbenchmark.net>.

Złącza: minimum 2x HDMI lub minimum 2x DisplayPort

Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów.

**Obudowa:**

Obudowa typu Tower z opcją rackowania 4U. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa, umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie wyposażona w półki zewnętrzne: 2 szt 5,25" + 1 szt 5,25" SLIM oraz 2 szt półek wewnętrznych 3,5" + 1 szt 2,5" dla dysków twardej. Maksymalna suma wymiarów 102 cm. Obudowa musi posiadać możliwość montażu czujnika otwarcia obudowy. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi.

**Zasilacz o mocy min:**

600W z aktywnym PFC i certyfikatem co najmniej **80 PLUS Silver**



**Bezpieczeństwo:**

Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2);

Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera

**Certyfikaty i standardy:**

- certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty certyfikat potwierdzający spełnianie wymogu),
- deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty),
- komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1 - wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <http://www.energystar.gov> lub równoważny, przez co Zamawiający rozumie certyfikat, który jest analogiczny do zakresu. Przez analogiczny Zamawiający rozumie analogiczną dziedzinę merytoryczną, której dotyczy certyfikat, analogiczny stopień poziomu kompetencji.
- Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD - wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <http://www.epeat.net>. lub równoważny przez co Zamawiający rozumie certyfikat, który jest analogiczny do zakresu. Przez analogiczny Zamawiający rozumie analogiczną dziedzinę merytoryczną, której dotyczy certyfikat, analogiczny stopień poziomu kompetencji.

**Wsparcie techniczne producenta:**

Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:

- weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)
- czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji

Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera

Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.

**Wymagania dodatkowe:**

- Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft wraz z nośnikiem lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w specyfikacji system operacyjny.

**Wbudowane porty i złącza:**

- min. 9 x USB w tym minimum 4 porty USB 3.0 z tyłu i min 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy
- port sieciowy RJ-45,
- porty audio: z przodu obudowy wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe, z tyłu obudowy wejście liniowe, wyjście liniowe i wejście mikrofonowe
- Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, iAMT, vPro
- 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM DDR4 2133 MHz
- sloty:
  - 1 x PCIe x16 Gen3
  - 1 x PCIe x4/x16 Gen3
  - 1 x PCIe x4 Gen3
  - 1 x PCIe x1 Gen1
  - 1 x M.2 (PCIe x4 Gen3)
- 4 złącza SATA

- kontroler dysków obsługującym konfiguracje RAID 0, 1, 5, 10  
Klawiatura USB w układzie polski programisty  
Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)  
Nagrywarka SATA DVD +/-RW x8 SuperMulti

**Warunki gwarancji:**

Minimum 36 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta.  
Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.

Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.

**Wymagane minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne**

**2. KOMPUTER STACJONARNY Stanowisko do pomiarów - zakup elementów - 2 szt.  
Stanowisko testowe - zakup elementów - 2 szt.**

**Typ:**

Stacja graficzna.  
Komputer będzie wykorzystywany jako stacja robocza dla potrzeb aplikacji graficznych i aplikacji obliczeniowych.

**Procesor:**

Intel co najmniej I5 lub procesor równoważny innego producenta, min. 4-rdzeniowy, min 8 MB cache, z dedykowanym chłodzeniem, osiągający w oferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 10790 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów.

**Pamięć operacyjna:**

Min. 16GB / 2400 MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB. , Min 4 gniazda pamięci

**Pamięć masowa:**

2 dyski twarde:  
Dysk SSD o pojemności min. 500 GB  
Dysk HDD o pojemności min. 4TB SATA III, 7200 obr./min.

**Grafika:**

Dedykowana karta graficzna min 3GB RAM GDDR5X ze wsparciem technologii CUDA osiągająca w teście videobenchmark wynik 8500 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów. Wymagana obsługa ekranów 8K. Złącza: DVI-D, HDMI, 3x DP

**Obudowa:**

Obudowa typu Tower z opcją rackowania 4U. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa, umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie wyposażona w półki zewnętrzne: 2 szt 5,25" + 1 szt 5,25" SLIM oraz 2 szt półek wewnętrznych 3,5" + 1 szt 2,5" dla dysków twardej. Maksymalna suma wymiarów 102 cm. Obudowa musi posiadać możliwość montażu czujnika otwarcia obudowy. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi.

**Zasilacz o mocy min:**

600W z aktywnym PFC i certyfikatem co najmniej **80 PLUS Silver**

**Bezpieczeństwo:**

Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2);

Możliwość zapięcia linki typu Kensington i kłódki do dedykowanego oczka w obudowie komputera

Udostępniona bez dodatkowych opłat, pełna wersja oprogramowania, szyfrującego zawartość twardego dysku zgodnie z certyfikatem X.509 oraz algorytmem szyfrującym AES 256bit, współpracującego z wbudowaną sprzętową platformą bezpieczeństwa.

**Certyfikaty i standardy:**

- certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty certyfikat potwierdzający spełnianie wymogu),
- deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty),
- komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1 - wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <http://www.energystar.gov> lub równoważny, przez co Zamawiający rozumie certyfikat, który jest analogiczny do zakresu. Przez analogiczny Zamawiający rozumie analogiczną dziedzinę merytoryczną, której dotyczy certyfikat, analogiczny stopień poziomu kompetencji.
- Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD - wymagany certyfikat lub wpis dotyczący oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu <http://www.epeat.net>. lub równoważny przez co Zamawiający rozumie certyfikat, który jest analogiczny do zakresu. Przez analogiczny Zamawiający rozumie analogiczną dziedzinę merytoryczną, której dotyczy certyfikat, analogiczny stopień poziomu kompetencji.

**Wsparcie techniczne producenta:**

Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:

- weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)
- czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji

Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera

Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.

**Wymagania dodatkowe:**

- Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft wraz z nośnikiem lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w specyfikacji system operacyjny.

**Wbudowane porty i złącza:**

min. 9 x USB w tym minimum 4 porty USB 3.0 z tyłu i min 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy

- port sieciowy RJ-45,
- porty audio: z przodu obudowy wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe, z tyłu obudowy wejście liniowe, wyjście liniowe i wejście mikrofonowe
- 2 szt PS/2

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

Dla procesorów ze zintegrowaną grafiką są dodatkowe wyjście z tyłu obudowy:

- Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, iAMT, vPro
- 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM DDR4 2133 MHz
- sloty:

- 1 x PCIe x16 Gen3
- 1 x PCIe x4/x16 Gen3
- 1 x PCIe x4 Gen3
- 1 x PCIe x1 Gen1
- 1 x M.2 (PCIe x4 Gen3)
- 4 złącza SATA

kontroler dysków obsługującym konfiguracje RAID 0, 1, 5, 10

Klawiatura USB w układzie polski programisty

Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)

Nagrywarka SATA DVD +/-RW x8 SuperMulti

#### **Warunki gwarancji:**

Minimum 36 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta.

Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.

Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.

#### **Wymagane minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne**

### **3. KOMPUTER STACJONARNY Stacja naziemna - konfiguracja A - zakup elementów - 1 szt.**

#### **Typ:**

Komputer stacjonarny Tower

#### **Płyta główna:**

Dająca możliwość sterowania wentylatorami i pompami wodnymi za pomocą oprogramowania Fan Xpert 4 lub BIOSU UEFI

Zintegrowane gniazda U.2, M.2 oraz USB 3.1 Gen 2 na panelu przednim

Radiator dysku M.2

Zintegrowane na płycie głównej gniazdo USB 3.1 na panel przedni

Obsługa zarówno konfiguracji NVIDIA® SLI™, jak i AMD CrossFireX™ w trybie 2/3-WAY

Możliwość zainstalowania pamięci do 128GB

#### **Wbudowane porty i złącza:**

##### **Panel tylny:**

USB 3.0 x8, RJ-45 x1, S/PDIF Optyczne x1, przycisk BIOS Flashback x1, złącze audio x5, USB 3.1 gen 2 x2

##### **Procesor:**

Procesor AMD Ryzen Threadripper 1950X, 3.4GHz, 40MB lub równoważny procesor innego producenta, osiągający w oferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 21000 punktów.

Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów.

**Chłodzenie procesora:**

Enermax LIQTECH TR4 240 lub równoważne

Typ chłodzenia: wodny

Wymiary chłodnicy: nie mniejszy niż 270mm x 120mm

Ilość wentylatorów: co najmniej 2

Średnica wentylatora: co najmniej 120mm

**Pamięć operacyjna:**

Min. 2x8GB/3000MHz, CL15, możliwość rozbudowy do min. 64GB. , Min 4 gniazda pamięci

**Pamięć masowa:**

2 dyski twarde:

Dysk SSD o pojemności min. 500 GB

Dysk HDD o pojemności min. 4TB SATA III, 7200 obr./min.

**Grafika:**

Dedykowana karta graficzna min 8GB RAM GDDR5X ze wsparciem technologii CUDA osiągająca w teście videobenchmark wynik 12050 punktów . Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów Złącza: HDMI, DVI, 3X DP. Wsparcie technologii CUDA.

**Obudowa:**

Obudowa typu Tower, posiadająca min.:

Możliwość obsługi płyt głównych: E-ATX, ATX, microATX, Mini-ITX, SSI EEB

Miejsce na zasilacz: 1x ATX

Miejsca na chłodnice wodne:

1x maksymalnie 240 mm (z przodu)

1x maksymalnie 120 / 140 mm (tył)

1x maksymalnie 360 / 420 mm (górną pokrywę, chłodnice o maks. grubości 65 mm)

1x maksymalnie 240 / 140 mm (dół)

Filtry przeciwkurzowe: przód, góra, dół, przy zasilaczu (wymienne)

Miejsca na dyski i napędy:

3x 5.25 cala (zewnątrzne, montaż bez śrubokręta)

6x 3.5 / 2.5 cala (wewnętrzne, 2 wyjmowane klatki HDD, montaż 3.5 cala bez śrubokręta)

1x 2.5 cala (wewnętrzny; taca za płytą główną z mocowaniem "Drop-n-Lock")

Sloty na karty rozszerzeń: 8 gniazd

Porty (za klapką):

2x USB 3.0 (połączenie wewnętrzne)

2x USB 2.0

1x Wyjście słuchawkowe

1x Wejście mikrofonowe

**Zasilacz o mocy min:**

750W z certyfikatem co najmniej **80 PLUS Gold**, Obsługujący najnowsze specyfikacje ATX 12V V2.3 oraz EPS 12V 2.92, Zabezpieczenia: OLP, OPP, OVP, SCP

**Karta sieciowa - 3 sztuki:**

Interfejs: PCI Express x1

Protokoły i standardy: IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.1q, IEEE 802.3, IEEE 802.3x

Rodzaj: Wewnętrzna

Transmisja dwukierunkowa: Full Duplex, Half Duplex

**Wymagania dodatkowe:**

- Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft wraz z nośnikiem lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w specyfikacji system operacyjny.

**Dodatkowo:**

Klawiatura USB w układzie polski programisty

Ciche klawisze, ergonomiczna, składane nóżki, wodoodporna, wskaźniki LED

Mysz optyczna USB z minimalnie trzema klawiszami oraz rolką (scroll)

Nagrywarka SATA DVD +/-RW

**Warunki gwarancji:**

Minimum 36 miesięczna gwarancja na cały sprzęt jako zestaw i każdy z elementów z osobna świadczona na miejscu u klienta.

Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.

**Wymagane minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne****4. KOMPUTER STACJONARNY Stacja naziemna - konfiguracja B - zakup elementów - 1 szt.****Typ:**

Komputer stacjonarny Tower

**Płyta główna:**

Co najmniej 14 faz zasilania

Obsługa pamięci RAM Dual Channel DDR4 3200MHz

Możliwość zainstalowania pamięci co najmniej 64GB

Turbo B-Clock, Port M.2, Intel Gigabit LAN z oprogramowaniem cFosSpeed Internet Accelerator

Smart Fan 5, UEFI DualBIOS

Zintegrowane gniazda U.2, M.2, USB 3.1

Zintegrowane na płycie głównej gniazdo USB 3.1 na panel przedni

Obsługa zarówno konfiguracji NVIDIA® SLI™, jak i AMD CrossFireX™ w trybie 2/3-WAY

2 sloty PCI Express 3.0 x16

**Wbudowane porty i złącza:****Panel tylny:**

Złącze audio x5, RJ-45 x1, PS/2 (klawiatura/mysz) x1, USB 3.1 gen 1 x6, HDMI x1, S/PDIF Optyczne x1, USB 3.1 gen 2 x3, USB 3.1 gen 2 type-C x1

**Chłodzenie procesora:**

Chłodzenie powietrzne CPU Noctua NH-D15 lub równoważne, spełniające następujące warunki: posiadające dwa wentylatory o średnicy co najmniej 140mm

maksymalna głośność: 25 dBA

przepływ powietrza: co najmniej 140 m3/h

**Procesor:**

Procesor AMD Ryzen 7 1700X lub równoważny procesor innego producenta, min. 3.4GHz, min 16MB cache z dedykowanym chłodzeniem, osiągający w oferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min.

15000 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów.

**Pamięć operacyjna:**

Min. 2x8GB/3000MHz, CL15, możliwość rozbudowy do min. 64GB. , Min 4 gniazda pamięci

**Pamięć masowa:**

2 dyski twarde:

Dysk SSD o pojemności min. 500 GB

Dysk HDD o pojemności min. 4TB SATA III, 7200 obr./min.

**Grafika:**

Dedykowana karta graficzna min 8GB RAM GDDR5X osiągająca w teście videobenchmark wynik 12050 punktów . Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> potwierdzający spełnienie wymogów Złącza: HDMI, DVI, 3X DP. Wsparcie technologii CUDA.

**Obudowa:**

Obudowa typu Tower, posiadająca min.:

Możliwość obsługi płyt głównych: E-ATX, ATX, microATX, Mini-ITX, SSI EEB

Miejsce na zasilacz: 1x ATX

Miejsca na chłodnice wodne:

1x maksymalnie 240 mm (z przodu)

1x maksymalnie 120 / 140 mm (tył)

1x maksymalnie 360 / 420 mm (górną pokrywę, chłodnice o maks. grubości 65 mm)

1x maksymalnie 240 / 140 mm (dół)

Filtry przeciwkurzowe: przód, góra, dół, przy zasilaczu (wymienne)

Miejsca na dyski i napędy:

3x 5.25 cala (zewnętrzne, montaż bez śrubokręta)

6x 3.5 / 2.5 cala (wewnętrzne, 2 wyjmowane klatki HDD, montaż 3.5 cala bez śrubokręta)

1x 2.5 cala (wewnętrzny; taca za płytą główną z mocowaniem "Drop-n-Lock")

Sloty na karty rozszerzeń: 8 gniazd

Porty (za klapką):

2x USB 3.0 (połączenie wewnętrzne)

2x USB 2.0

1x Wyjście słuchawkowe

1x Wejście mikrofonowe

**Zasilacz o mocy min:**

750W z certyfikatem co najmniej **80 PLUS Gold**, Obsługujący najnowsze specyfikacje ATX 12V V2.3 oraz EPS 12V 2.92, Zabezpieczenia: OLP, OPP, OVP, SCP

**Karta sieciowa - 3 sztuki:**

Interfejs: PCI Express x1

Protokoły i standardy: IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.1q, IEEE 802.3, IEEE 802.3x

Rodzaj: Wewnętrzna

Transmisja dwukierunkowa: Full Duplex, Half Duplex

**Wymagania dodatkowe:**

- Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional 64bit PL nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft wraz z nośnikiem lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje wymagany w specyfikacji system operacyjny.



**Dodatkowo:**

Klawiatura USB w układzie polski programisty  
Ciche klawisze, ergonomiczna, składane nóżki, wodoodporna, wskaźniki LED  
Mysz optyczna USB z minimalnie trzema klawiszami oraz rolką (scroll)  
Nagrywarka SATA DVD +/-RW

**Warunki gwarancji:**

Minimum 36 miesięczna gwarancja na cały sprzęt jako zestaw i każdy z elementów z osobna świadczona na miejscu u klienta.  
Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.

**5. MONITOR LCD - 15 szt.****Typ:**

Monitor z podstawą LCD, panoramiczny  
Monitor musi w pełni współpracować z komputerami i należy dostarczyć niezbędne kable w tym zakresie.

**Rodzaj matrycy:**

IPS.

**Typ podświetlenia:**

LED

**Przekątna monitora:**

min 23,8", 16:9

**Rozdzielczość:**

1980 x 1080 pikseli przy 60Hz

**Kąty widzenia:**

Pionowo min. 178 stopni, poziomo min. 178 stopni

**Minimalna jasność:**

250 cd/m<sup>2</sup>

**Minimalny kontrast:**

Statyczny 1000 : 1

Dynamiczny 4 000 000 : 1

**Złącza wbudowane :**

Min. 1 x 15-pin D-Sub lub DVI-D

Min. 1 x DP

Min. 1 x HDMI

Wbudowany hub usb – 4x USB ( 2 xUSB 2.0 , 2xUSB 3.0)

Wymagana ilość złącz nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

**Możliwość regulacji:**

Podstawa o regulowanej wysokości

Pochylenie (od -5° do 21°)  
Obracanie w poziomie (od 45° do 45°)  
Obracanie w pionie (90° w prawo)  
Wbudowany uchwyt na kable

**Pobór mocy w trybie oszczędzania energii:**

max. 1 W

**Pobór mocy podczas włączenia :**

max. 20 W

**Zabezpieczenia:**

Złącze typu Kensington Lock

**Certyfikaty i standardy:**

TCO , EPEAT Gold , Energy Star

**Wymagania dodatkowe:**

Możliwość zamontowania monitora na ścianie (VESA 100 x 100 mm)

**Gwarancja producenta:**

Minimum 3 lata.

**6. MONITOR LCD - 2 szt.**

**Typ:**

Monitor z podstawą LCD, panoramiczny

Monitor musi w pełni współpracować z komputerami i należy dostarczyć niezbędne kable w tym zakresie.

**Rodzaj matrycy:**

MVA

**Typ podświetlenia:**

LED

**Przekątna monitora cal:**

31.5

**Rozdzielczość:**

3840x2160

**Kąty widzenia:**

Pionowo min. 178 stopni, poziomo min. 178 stopni

**Minimalna jasność:**

Nie mniej niż 350 cd/m<sup>2</sup>

**Minimalny kontrast:**

Statyczny 3000 : 1

Dynamiczny 80 000 000 : 1

**Złącza wbudowane :**

min. 1x Analogowe (D-Sub)  
min. 1x Cyfrowe (DisplayPort)  
min. 1x Cyfrowe (DVI-D)  
min. 1x Cyfrowe (HDMI)

Wymagana ilość złącz nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

**Możliwość regulacji:**

Pochylenie  
Obracanie w pionie (90° w prawo)  
Regulacja wysokości monitora

**Głośniki wbudowane**

Tak

**Wymagania dodatkowe:**

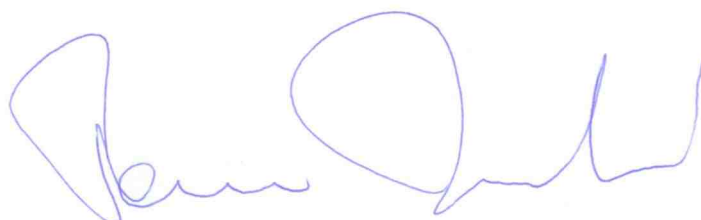
Możliwość zamontowania monitora na ścianie

**Gwarancja producenta:**

Minimum 3 lata.

Piaseczno 5.01.2017

.....  
(miejsowość, data)



.....  
(imię i nazwisko oraz podpis upoważnionego  
przedstawiciela Oferenta)

Creotech Instruments S.A.  
ul. Gen. L. Okulickiego 7/9, 05-500 Piaseczno k. Warszawy  
tel.: +48 22 233 10 27, e-mail: kontakt@creotech.pl | www.creotech.pl