

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA SYSTEMU MONITOROWANIA

Określenie przedmiotu zamówienia

Dostawa i instalacja systemu do monitorowania instalacji pv w ramach zadania: Wykonanie sieciowej instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Miasta Poznania .

Zamawiający

Wydział Obsługi Urzędu

Pl. Kolegiacki, 61-841 Poznań.

Użytkownik systemu

Wydział Obsługi Urzędu

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia - zakres prac do realizacji

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy, zainstaluje, skonfiguruje i uruchomi 1 komplet stanowiska operatorskiego do obsługi monitoringu działania instalacji fotowoltaicznej Miasta Poznania w wyznaczonym miejscu przez Wydział Obsługi Urzędu.

Tabela 1 – wykaz sprzętu podlegającego dostawie:

L.p.	Nazwa produktu według Opisu przedmiotu umowy	Liczba urządzeń podlegająca dostawie	Miejsce opisu wymagań technicznych
1.	Jednostka centralna Tower	1 kpl.	pkt 3.1
2.	Oprogramowanie systemu operacyjnego	1 szt.	pkt 3.4
3.	Monitory 27"	2 szt.	pkt 3.2
4.	Klawiatura bezprzewodowa QWERTY / PL z klawiaturą numeryczną	1 szt.	n/d
5.	Mysz bezprzewodowa	1 szt.	n/d
6.	Uchwyt do monitorów	1 szt.	pkt 3.2
7.	Monitor wielkoformatowy z uchwytem	1 szt	pkt 3.4

2. Weryfikacja zgodności dostarczanych urządzeń i oprogramowania z wymaganiami Zamawiającego

Przed rozpoczęciem dostawy i instalacji Zamawiający zweryfikuje zgodność dostarczonego sprzętu i oprogramowania z wymaganiami opisanymi w punkcie 3. Na tym etapie Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kompletnego wykazu sprzętu objętego dostawą wraz z kartami katalogowymi poszczególnych urządzeń.

3. Wymagane parametry dostarczanych urządzeń

3.1. Jednostka centralna stacji operatorskiej

Wydajność jednostki centralnej musi zapewnić jednoczesne wyświetlanie 20 strumieni wideo o parametrach: kodowanie H264 MP, rozdzielczość 1080p (1920x1080 linii), średnia przepływność pojedynczego strumienia wizyjnego 5Mbps, maksymalna przepływność pojedynczego strumienia wizyjnego 8Mbps, struktura GOP „IP”, liczba klatek na sekundę 30 przy średnim obciążeniu procesora CPU nie przekraczającym 85%

- Procesor CPU:
 - Obsługiwane funkcjonalności : Hyper Treading, SSE 4.1, SSE 4.2
 - Minimum 26 900 punktów uzyskanych w teście wydajności CPU Mark wykonanym oprogramowaniem Performance Test 10 (Passmark) (Wyniki testów w celach porównawczych dostępne na stronie producenta oprogramowania: www.cpubenchmark.net/cpu.php)
- Pamięć RAM min. 3600 Mhz 32GB, Chłodzenie – radiator
- Płyta główna:
 - złącza SATA III min 4 szt.,
 - złącze M.2 min. PCIe NVMe 4.0x4 – min 1 szt.,
 - złącze PCIe 4.0 x16 min 1 szt.,
 - PCIe 4.0 x16 min. 1 szt.,
 - Złącza USB min 5 szt (w tym min 2 wyprowadzone na zewnątrz obudowy złącza USB 3.0 lub nowsze)
 - format ATX,
 - min 4 sloty pamięci DIMM
 - wbudowana karta dźwiękowa,
 - wbudowana karta sieciowa 1GbE.
- Dysk:
 - M.2 min. PCIe NVMe 4.0x4 z min prędkością zapisu/odczytu 5500 MBps, o przestrzeni 1TB

[UWAGA – DYSKI TWARDE – W PRZYPADKU USZKODZENIA JEDNOSTKI CENTRALNEJ ZAMAWIAJĄCY ZATRZYMUJE DYSKI Z PRZEKAZYWANEJ DO SERWISU JEDNOSTKI CENTRALNEJ]

- Zasilacz: ATX, min 750 W, Certyfikat 80 Plus Gold lub lepszy (Platinum/Titanium), układ PFC, zabezpieczenia (OCP, OVP, OPP, SCP, UVP),
- Obudowa Tower w Uzgodnieniu z WOU,
- Karta graficzna:

- Pamięć - min 12 GB
- Interfejs min PCI Express 4.0 x16,
- Złącza graficzne: 3x Display Port 1.4
- Możliwość jednoczesnego wyświetlania obrazu o rozdzielczości 3840 x 2160 przy odświeżaniu 120 Hz na 3 wyjściach graficznych
- Kompatybilność z graficznymi pakietami funkcji API : OpenGL 4.6, DirectX 12.0 (lub nowszymi wersjami),
- Wydajność układu graficznego GPU zainstalowanego w karcie graficznej – min 23 000 pkt w teście G3DMark przy jednoczesnym wyniku testu G2DMark nie mniejszym niż 900 punktów uzyskanych w teście wykonanym oprogramowaniem Performance Test 10 (Passmark) (Wyniki testów w celach porównawczych dostępne na stronie producenta oprogramowania : https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html)

3.2. Monitor 27"

- Matowa matryca lub antyrefleksyjna o proporcjach 16:9, IPS lub PLS
- przekątna ekranu: 27",
- optymalna rozdzielczość: nie mniejsza niż 2560 x 1440 przy odświeżaniu 60Hz,
- kontrast statyczny : min. 1000:1,
- jasność: min. 300cd/m²,
- czas reakcji matrycy: nie gorszy niż. 6ms,
- kąt widzenia nie gorszy niż: 178° H / 178° V,
- wejścia: Display port, HDMI
- praca 24h /dobę, 7 dni w tygodniu – zamawiający nie wymaga aby w karcie katalogowej był zapis dotyczący ciągłego czasu pracy, natomiast niedopuszczalne są w karcie katalogowej informacje, które limitują czasu pracy urządzenia,
- Zasilacz wbudowany w obudowę monitora,
- Obudowa monitora w kolorze czarnym,
- Możliwość regulacji ustawienia monitora powinny umożliwiać pochylenie ekranu co najmniej 20° do tyłu i 5° do przodu oraz obrót wokół własnej osi co najmniej o 120° - po 60° w obu kierunkach.
- Uchwyt do 2 ekranów 27"

3.3. Oprogramowanie systemu operacyjnego

System operacyjny klasy PC musi spełniać poniższe wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji oraz technologii wirtualizacyjnych:

- Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek,
- System obsługujący instrukcje zarówno 32 jak i 64 bitowe,
- Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu,
- Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat),
- Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim,
- Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.

- Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.
- Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta,
- Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,
- Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,
- Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna eksploratora systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
- Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych,
- Wbudowany system pomocy w języku polskim,
- Zarządzanie stacją roboczą poprzez polityki obiektów (GPO) rozumiane jako zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, w tym synchronizacja polityk z posiadaną przez Zamawiającego strukturą katalogową Microsoft Active Directory uruchomioną na oprogramowaniu Microsoft Windows Server 2016,
- Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny,
- Wsparcie dla Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0, 4.0, 4.5 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
- Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
- Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji,
- Możliwość downgrade do wcześniejszej wersji systemu operacyjnego,
- Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
- Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
- Możliwość przywracania plików systemowych,
- Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
- Pełna kompatybilność z domeną Microsoft Active Directory uruchomionej na systemie Windows Server 2016 (posiadane przez Zamawiającego),
- Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (tzw. tryb ułatwień),
- System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),
- System musi posiadać możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),

- System musi posiadać wbudowany monitor zasobów umożliwiający podgląd i rejestrowanie procentowego wykorzystania takich zasobów jak moc obliczeniowa procesora CPU, wykorzystanie pamięci RAM, przepływność danych na interfejsie sieciowym, szybkość transferu dysku,
- Oprogramowanie systemu operacyjnego musi posiadać pełne wsparcie producenta (rozumiane jako obsługę techniczną obejmującą wydawanie aktualizacji i poprawek) na okres nie krótszy niż do 1 października 2025 roku,
- Zamawiający wymaga fabrycznie nowego systemu operacyjnego, nieużywanego i nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu.
- Zamawiający nie wymaga aby system operacyjny był wcześniej preinstalowany na urządzeniu. Oprogramowanie może być preinstalowane lub do zainstalowania w trakcie dostawy przedmiotu umowy. Natomiast dostarczone oprogramowanie musi być w języku polskim i pochodzić z oficjalnej dystrybucji producenta oprogramowania na Polskę, a w przypadku systemu preinstalowanego od oficjalnego dystrybutora sprzętu na Polskę.
- Zamawiający wymaga aby dostarczane oprogramowanie systemu operacyjnego posiadało wszystkie cechy oryginalności (certyfikaty, naklejki, plomby, faktury, itp.) wymagane przez jego producenta na terenie Polski
- Zamawiający przewiduje sprawdzenie legalności i oryginalności dostarczanego oprogramowania systemu operacyjnego na etapie odbioru prac. Ponadto weryfikacji podlegać będzie również liczba jednostek komputerowych, na których aktywowano dostarczone oprogramowania .
- Możliwość wyświetlania danych z instalacji fotowoltaicznej.

3.4. Monitor wielkoformatowy

- matryca matowa lub antyrefleksyjna o proporcjach 16:9, IPS lub PLS
- przekątna ekranu: min 42", max 44",
- rozdzielczość natywna: 3840 x 2160 przy odświeżaniu 60Hz,
- kontrast: min. 1000:1,
- jasność: min. 500cd/m²,
- czas reakcji matrycy: nie gorszy niż 8ms,
- kąt widzenia nie gorszy niż: 178° H / 178° V,
- wejścia: Display Port, HDMI
- wyposażenie dla montażu ściennego z możliwością regulacji pochylenia w pionie,
- praca 24h /dobę, 7 dni w tygodniu – Zamawiający nie wymaga aby w karcie katalogowej był zapis dotyczący ciągłego czasu pracy, natomiast niedopuszczalne są w karcie katalogowej informacje o limicie czasu pracy, które wykluczają ciągłość pracy.
- zasilacz wbudowany w obudowę monitora
- obudowa monitora w kolorze czarnym
- uchwyt do zamontowania na ścianie.
- Możliwość wyświetlania danych z instalacji fotowoltaicznej. Szata graficzna wyświetlanych danych w uzgodnieniu z Zamawiającym.

4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca po wykonanych pracach sporządzi dokumentację zawierającą:

- karty katalogowe dostarczonych urządzeń,

5. Serwis w czasie gwarancji

W przypadku uszkodzeń wykonawca zobowiązany jest do wykonania naprawy w czasie 5 dni roboczych. Jeżeli naprawa jest niemożliwa Wykonawca dostarczy w ww. czasie urządzenie zastępcze na czas naprawy.

6. Testy wydajnościowe dostarczanych jednostek komputerowych oraz testy funkcjonalne oprogramowania

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wyniki testu jednostki centralnej komputera w celu weryfikacji jego wydajności oraz zgodności dostarczonego oprogramowania z wymaganiami funkcjonalnymi.

7. Uwagi dodatkowe

Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy i wzajemnie kompatybilny. Wykonawca na stacji operatorskiej zainstaluje i przygotuje do pracy oprogramowanie systemu operacyjnego (dostarczane), Wszystkie monitory muszą pracować w natywnych rozdzielczościach 1440p@60Hz monitory 27" bez zakłóceń i artefaktów w obrazie. Dostarczany sprzęt musi spełniać wymagania w zakresie pracy 24h na dobę przez wszystkie dni w roku. Wymagana jest jednocześnie działanie stanowiska z ww. parametrami w trybie ciągłym (24/7/365).