

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa Systemu Zarządzania Transportem Publicznym, poprzez rozszerzenie obecnie wykorzystywanego przez MPK Poznań oraz ZTM Poznań, Systemu ITS (Intelligent Transport Systems) Poznań. Rozszerzenie **Systemu ITS** będzie obejmowało:

- 1.1 dostawę 190 dodatkowych licencji, rozszerzając tym samym System MUNICOM o monitoring dodatkowych pojazdów, z opcją na dostawę 65 kolejnych licencji,
- 1.2 dostawę wraz z instalacją i uruchomieniem we wskazanych 100 pojazdach Operatorów Publicznego Transportu Zbiorowego na terenie Aglomeracji Poznańskiej nadajników VDV,
- 1.3 dostawę wraz z konfiguracją oraz uruchomieniem nowych elementów infrastruktury serwerowej (dwa nowe serwery Blade) zachowując warunki gwarancji Systemu ITS przy zwiększonych obciążeniach wynikających z włączenia do Systemu MUNICOM dodatkowych pojazdów oraz 25 dodatkowych stanowisk operatorskich (zakup stacji roboczych oraz licencji dla dodatkowych stanowisk nie jest przedmiotem niniejszego zamówienia).

Ww. rozbudowa zapewni dostarczenie i wykorzystanie danych wszystkich Operatorów Publicznego Transportu Zbiorowego, którzy współpracują z Miastem Poznań w ramach porozumień międzygminnych oraz innych umów o współpracy.

2. Zadania do zrealizowania w ramach Zamówienia

Zadanie 1

1. Rozszerzenie obecnych 600 licencji o dodatkowe 190 licencji dla 190 dodatkowych pojazdów, z opcją na kolejnych maksymalnie 65 licencji dla 65 pojazdów, dla aplikacji operatorskiej „MUNICOM.premium”, którego autorem jest Przedsiębiorstwo Zastosowań Informatyki TARAN sp. z o.o. z siedzibą w Mielcu i które jest integralną częścią Systemu ITS (łącznie liczba licencji po realizacji przedmiotu zamówienia obejmować będzie **790** pojazdów, a po wykorzystaniu prawa opcji – maksymalnie 855 pojazdów).
2. Włączenie wszystkich pojazdów wyposażonych w urządzenia systemów PEKA-ITS do Systemu MUNICOM (wszyscy Operatorzy realizujący zadania zleczone przez ZTM oraz gmin współpracujących z Miastem Poznań).
3. Zwiększenie liczby licencji dla Systemu MUNICOM, po rozbudowie infrastruktury serwerowej, nie może w żadnym stopniu ograniczyć oraz spowolnić pracy przedmiotowego Systemu.
4. Dla wszystkich dodatkowych licencji dla Systemu MUNICOM należy zapewnić takie same funkcjonalności jak w przypadku obecnie wykorzystywanych. Zamawiający wymaga rozszerzenia obecnie stosowanego przez Zamawiającego Systemu ITS, z zachowaniem wszystkich jego właściwości oraz zapewnieniem ciągłości warunków gwarancji w całej jego funkcjonalności, tj. wszystkich modułów Systemu ITS. Wykonawca musi dostarczyć i wdrożyć licencje dla obecnie wykorzystywanego Systemu MUNICOM.

Zadanie 2

1. Dostarczenie 100 nadajników VDV (BFG TX) krótkiego zasięgu (max 500m; elementy systemu VETRA), wysyłających telegramy wg. otwartego protokołu VDV-R09-16 wraz z instalacją maksymalnie w 100 pojazdach wyposażonych w urządzenia systemów PEKA-ITS (m.in. autokomputer SRG-5000P), należących do Operatorów PTZ świadczących usługi przewozowe na rzecz Zamawiającego, wskazanych przez Zamawiającego w trakcie realizacji Umowy. Zamówienie obejmuje także wszelki niezbędny osprzęt dodatkowy (np. antena, zasilanie, mocowanie, okablowanie) oraz kompletne uruchomienie urządzeń i wdrożenie ich do pracy w Systemie ITS.
2. Nadajniki muszą spełniać następujące wymagania:
 - 2.1. nadają telegramy oraz zapewniają kompatybilność ze sterownikami obecnie zainstalowanymi na sygnalizacjach świetlnych, tj. odbiornikami LAE 70/U o zakresie częstotliwości 440-490 MHz;
 - 2.2. odczytują dane z rozkładu jazdy, który znajduje się w autokomputerze zainstalowanym w ramach systemów PEKA-ITS (Producent R&G PLUS Sp. z o.o., model SRG-5000P);
 - 2.3. przesyłają kilka punktów zgłoszeniowych, tj. zgłoszenie wstępne, zgłoszenie główne, wyrejestrowanie; pozycja punktu określana jest przez Operatora Systemu, a zgłoszenie jest wysyłane przez autokomputer wyposażony w moduł lokalizacji GPS;
 - 2.4. telegram żądania będzie zapisywany z dodatkowymi informacjami w sterowniku, w dzienniku transportu zbiorowego. Dziennik transportu zbiorowego jest stale odczytywany przez System Sterowania Ruchem drogowym Siemens Sitraffic Scala, archiwizowany w Centrali i wykorzystywany do analiz jakościowych przez Operatorów Systemu.
3. Instalacja nadajników nie może spowodować utraty gwarancji na pojazdy. Wykonawca powinien uzgodnić z producentem pojazdów objętych gwarancją warunki instalacji nadajników. Objęte gwarancją są pojazdy marki Solaris Bus & Coach Urbino 10 oraz Urbino 12.

Zadanie3

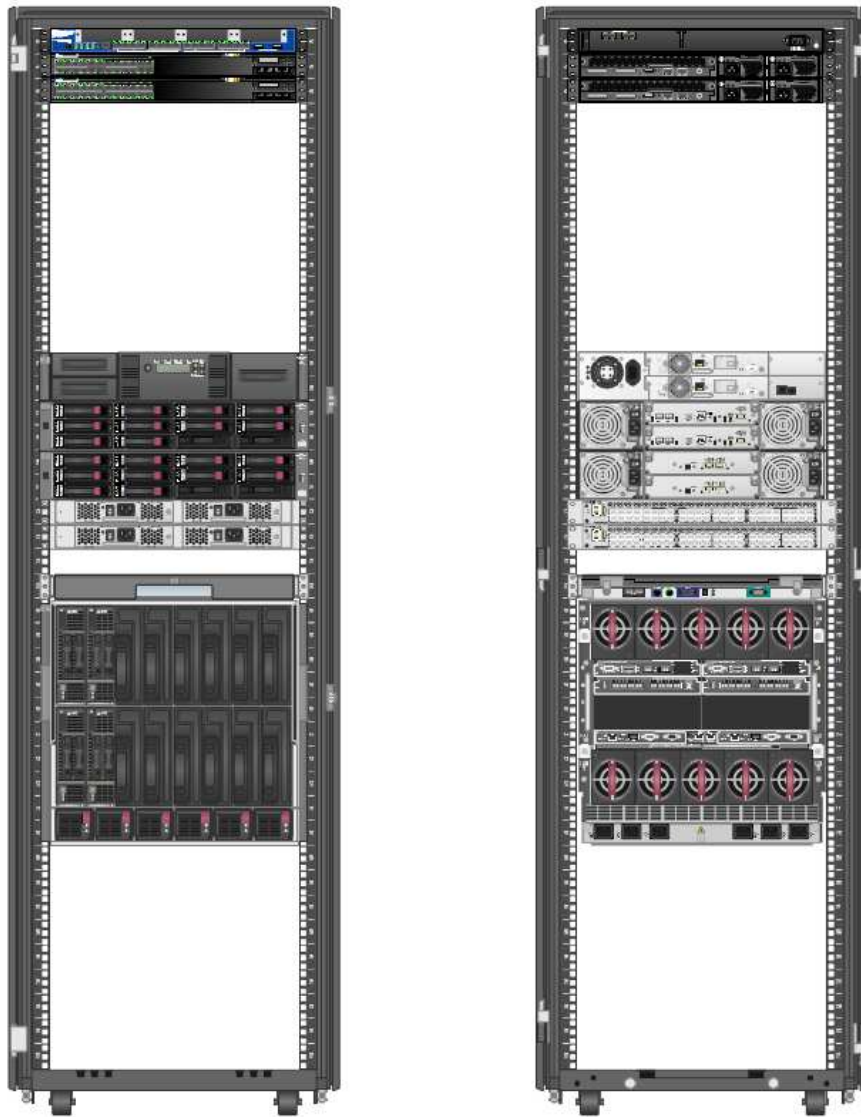
1. Cel zadania

Podniesienie możliwości obliczeniowej obecnie wykorzystywanych serwerów typu Blade, do przyjęcia dodatkowych 500 pojazdów poprzez dostawę dwóch fabrycznie nowych serwerów. Zamawiający wymaga aby Wykonawca dostosował obecnie wykorzystywane serwery Blade oraz inne urządzenia sieciowe do obsłużenia dodatkowego obciążenia spowodowanego większą liczbą pojazdów pracujących w Systemie oraz planowanym podłączeniem dodatkowych 25 stacji roboczych

2. Obecna infrastruktura związana z Przedmiotem zamówienia

2.1. Lokalizacja

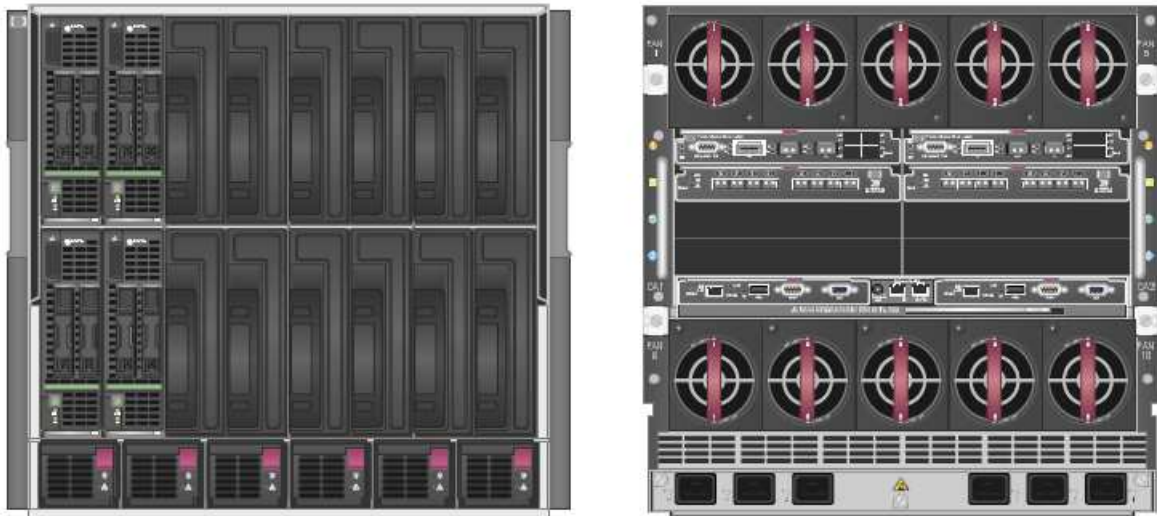
W ramach projektu ITS dla miasta Poznania elementy infrastruktury serwerowej Centrum Sterowania Ruchem zostały dostarczone i zainstalowane w pomieszczeniu serwerowym znajdującym się w Poznaniu.



Rys. 1 Schemat fizyczny szafy rack

2.2. Kasetowa obudowa blade

Głównym elementem infrastruktury serwerowej Centrum Sterowania Ruchem jest obudowa blade HP BLc7000, w której zostały osadzone cztery serwery blade. W obudowie blade zamontowane zostały również dwa przełączniki sieciowe Ethernet HP BLc 1:10Gb zapewniające połączenie osadzonym serwerom z pozostałą infrastrukturą sieciową oraz dwa przełącznik SAN HP B-series 8/24c do połączenia z infrastrukturą zewnętrznymi przełącznikami SAN. Zasilanie do obudowy zostało doprowadzone z modułów dystrybucji zasilania zainstalowanych wewnątrz szafy rack.



Rys. 2 Schemat fizyczny obudowy HP BLc7000 CTO

2.2.1. Parametry techniczne obudowy Blade

- Nazwa Obudowy: HP BLc7000 CTO
- Zasilanie: 6 szt. 2400W Gold Hot Plug FIO Power Supply Kit
- Chłodzenie: 10 szt. Active Cool 200 Fan Opt
- Zarządzanie: 2 szt. BLc7000 DDR2 Encl Mgmt Option
- Przełącznik Ethernet: 2 szt. BLc 1:10Gb Enet Switch
- Przełącznik SAN FC: 2 szt. HP B-series 8/24c BladeSystem SAN Switch

2.3. Przełączniki LAN

Osadzone w obudowie blade przełączniki sieci LAN, HP BLc 1:10Gb są elementem zapewniającym połączenie wyjść LAN serwerów blade zabudowanych w obudowie, a infrastrukturą siecią Centrum Serowania Ruchem. W każdej obudowie są zabudowane dwa takie przełączniki, zapewniające redundancję połączeń.



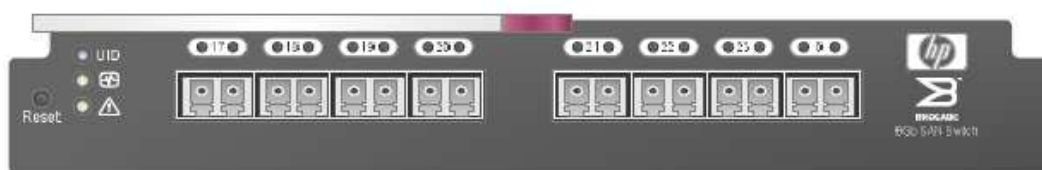
Rys. 3 Schemat fizyczny przełącznika LAN

2.4. Przełączniki SAN

Osadzone w obudowie blade przełączniki sieci SAN, HP B-series 8/24c BladeSystem SAN Switch są elementem zapewniającym połączenie wyjść FC serwerów blade zabudowanych w obudowie, a zewnętrznymi przełącznikami SAN, łącząc je z zasobami dyskowymi udostępnianymi przez macierz SAN.

W każdej obudowie zabudowane są dwa przełączniki, zapewniając redundancję połączeń.

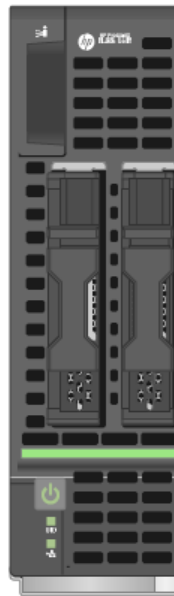
W każdym serwerze blade port pierwszy karty FC HP QMH2572 8Gb FC HBA jest połączony z portem wewnętrznym pierwszego przełącznika SAN standardem FC 8Gb a drugi port z drugim przełącznikiem. Połączenie z zasobami dyskowymi macierzy SAN odbywa się po jednym połączeniu z każdego z zabudowanych przełączników SAN a zewnętrznymi przełącznikami SAN.



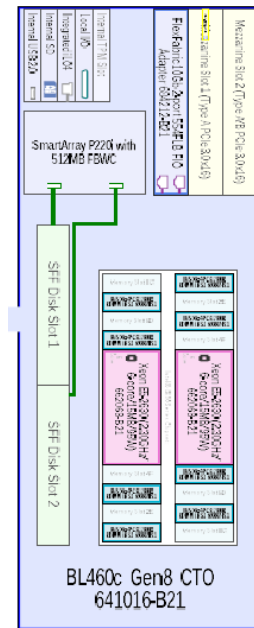
Rys. 4 Schemat fizyczny przełącznika SAN

2.5. Serwery Blade

Centralnym elementem infrastruktury jest grupa czterech serwerów typu blade HP BL460C Gen8. Wszystkie serwery obsadzone zostały w obudowie HP BLc7000. Każdy z serwerów jest wyposażony w dwa procesory Intel E5-26xx v4 , pamięć RAM o wielkości 64GB, karty microSD o wielkości 4GB, karty HBA FC HPQMH2572 8Gb połączone z zabudowanym w obudowie blade przełącznikiem SAN oraz adaptery sieci Ethernet HP FlexFabric 10Gb podłączone do przełącznika sieci Ethernet w obudowie blade. Zasilanie do serwerów jest doprowadzone z obudowy blade.



Rys. 5 Schemat fizyczny serwera Blade



Rys. 6 Schemat logiczny serwera Blade

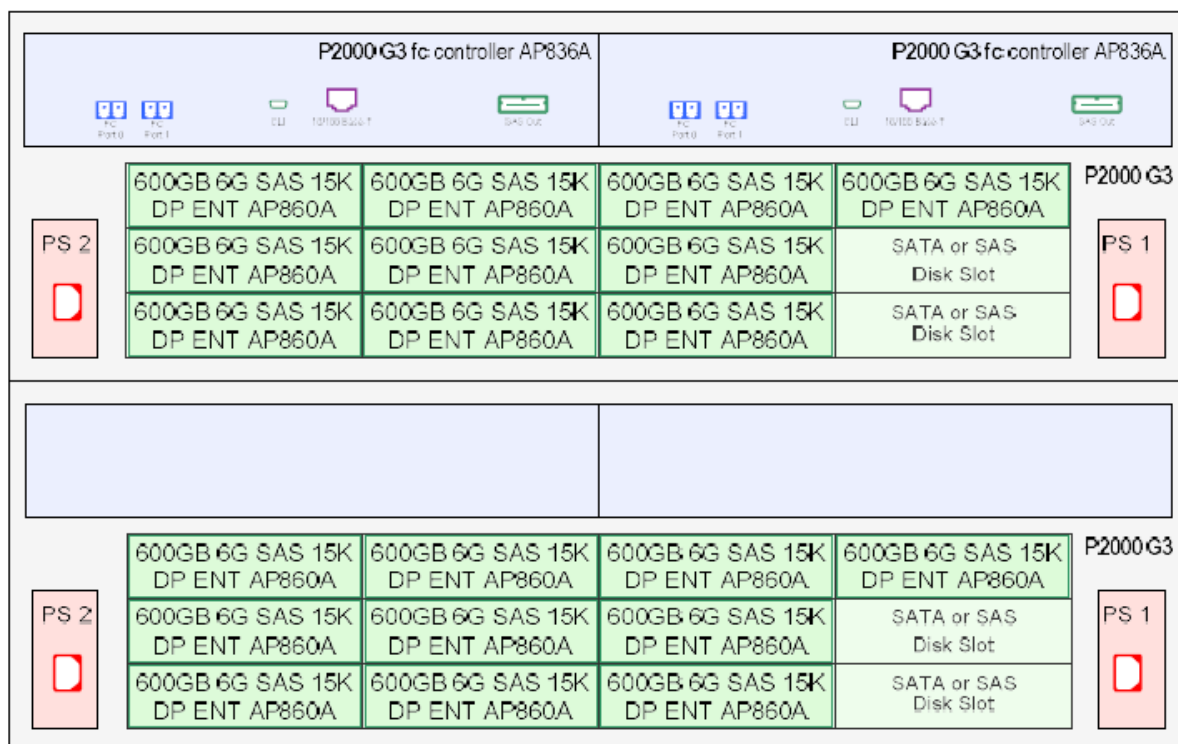
2.5.1. Parametry techniczne Serwery Blade

- Nazwa serwera: HP BL460c Gen8
- Procesor: 2 szt. Intel® Xeon® Processor E5-2630 ((15M Cache, 2.30 GHz, 7.20 GT/s Intel® QPI)
- Pamięć: 8 szt. HP 8GB 2Rx4 PC3-12800R-11
- Interfejs sieciowy: LAN 2 szt. HP FlexFabric 10Gb 2P 554FLB FIO
- nterfejs sieciowy SAN: 2 szt. HP QMH2572 8Gb FC HBA

2.6. Macierz SAN

Dostarczona i zainstalowana macierz SAN składa się z dwóch elementów.

Macierzy SAN HP P2000 G3 wyposażonej z podwójny kontroler z wyjściami FC oraz dodatkowej półki dyskowej HP P2000. Macierz SAN z dodatkową półką dyskową połączona została połączeniem SAS. W obu elementach zostały zabudowane 600 GB dyski twarde SAS 15K. Zasilanie do macierzy SAN zostało doprowadzone z modułów dystrybucji zasilania zainstalowanych wewnątrz szafy rack.



Rys. 7 Schemat logiczny macierzy SAN

2.6.1. Parametry techniczne macierzy SAN

- Nazwa macierzy: HP P2000 G3 MSA FC Dual Cntrl LFF Array
- Nazwa półki dyskowej: HP P2000 Dual I/O LFF Drive Enclosure
- Kontroler: 2 szt. P2000 G3 Fibre Channel
- Interfejs: 4 szt. 8Gb/s FC Host port
- Dysk twarde: 20 szt. HP P2000 600GB 6G SAS 15K 3.5in ENT HDD

3. Parametry serwerów będące przedmiotem zamówienia (dwie sztuki)

3.1. Specyfikacja serwera

- 3.1.1. Wsparcie dla procesorów Intel E5-2600 v4
- 3.1.2. Wsparcie dla pamięci 2400MT/s DDR4
- 3.1.3. Serwer z możliwością pracy dwóch procesorów
- 3.1.4. Zainstalowane dwa procesory generacji 4, 10 rdzenowe, o min taktowaniu 2,4GHz
- 3.1.5. Min 256GB RAM w modułach o taktowaniu DDR4-2400 CAS-17-17-17
- 3.1.6. 2- portowa karta 10Gb umożliwiająca współpracę z obudową wskazaną powyżej
- 3.1.7. 4-portowy kontroler SAS z pamięcią min 2Gb pracujący z prędkością 12GbPCIe3 typu Mezzanine,
- 3.1.8. RAID podłączany szeregowo i wyposażony w 16 zewnętrznych łączy fizycznych.

3.2. Gwarancja

- 3.2.1. Minimum 3 lata gwarancji producenta on-site, reakcja serwisu w następnym dniu roboczym (24x7)
- 3.2.2. Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera
- 3.2.3. Elementy z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane (wymagane oświadczenie producenta dołączone wraz z dostawą) oraz muszą być objęte gwarancją producenta, potwierdzoną przez oryginalne karty gwarancyjne,

3.3. Dodatkowe

- 3.3.1. Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego, wymagane oświadczenie producenta serwera dołączone wraz z dostawą,
- 3.3.2. Zamawiający nie dopuszcza stosowania modyfikacji obudowy serwerów będących przedmiotem zamówienia.
- 3.3.3. Ogólnopolska, telefoniczna linia techniczna producenta komputera, w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia weryfikację: konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji,
- 3.3.4. Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera,
- 3.3.5. Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera,

- 3.3.6. Serwer musi być wyposażony we wszystkie komponenty potrzebne do zamontowania go w szafie oraz komponenty potrzebne do uruchomienia całej infrastruktury
- 3.3.7. Wszystkie dostarczone urządzenia wraz ze wszystkimi elementami składowymi muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z autoryzowanego przez producenta oferowanego sprzętu kanału sprzedaży w Polsce.
- 3.3.8. Wykonawca gwarantuje, że Sprzęt wyspecyfikowany w załączniku nr 1 do Umowy (OPZ), został wyprodukowany nie później niż 6 miesięcy przed datą dostawy.
- 3.3.9. Wszystkie dostarczone produkty elektryczne muszą spełniać wymogi niezbędne do oznaczenia produktów znakiem CE.
- 3.3.10. Parametry serwera muszą zapewnić możliwość włączenia do Systemu MUNICOM dodatkowych 25 stacji roboczych, co nie może w żadnym stopniu ograniczyć, ani spowolnić pracy przedmiotowej aplikacji na dotychczas wykorzystywanych stanowiskach. Zakup licencji dla dodatkowych stanowisk nie jest przedmiotem niniejszego zamówienia.