



Akademia Muzyczna
im. I. J. Paderewskiego w Poznaniu

ul. Święty Marcin 87
61-808 Poznań
tel. (61) 856 89 10
fax (61) 853 66 76
e-mail: amuz@amuz.edu.pl
www.amuz.edu.pl

Załącznik Nr 7 do SIWZ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Branża Teletechniczna - urządzenia

Nazwa nadana zamówieniu:

**„Przebudowa budynku dydaktycznego B – etap I:
budowa centralnej sterowni systemów ppoż.”**

Oznaczenie sprawy: 13/AM/2020

CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne,
CPV: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach,
CPV: 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe,
CPV: 31625200-5 Systemy przeciwpożarowe.



Akademia Muzyczna

im. I. J. Paderewskiego w Poznaniu

ul. Święty Marcin 87
61-808 Poznań
tel. (61) 856 89 10
fax (61) 853 66 76
e-mail: amuz@amuz.edu.pl
www.amuz.edu.pl

Zamawiający:

Akademia Muzyczna im. Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu
61-808 Poznań, ul. Święty Marcin 87
Telefon: 61 8568900 Faks: 61 8536676
NIP: 778-13-31-533 Regon: 000275731

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej części specyfikacji technicznej są roboty budowlane obejmujące dostawę i montaż urządzeń teletechnicznych ujętych w dziale 5 i 6 załącznika nr 6 do SIWZ - Przedmiar Robót.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikację Techniczną należy stosować jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych”, realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.2. Przyjęte w przedmiarach robót pozycje katalogowe stanowią podstawę do wykonania i przedmiarowania prac.

1.3. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują dostawę, montaż i uruchomienie, urządzeń teletechnicznych ujętych w dziale 5 i 6 załącznika nr 6 do SIWZ - Przedmiar Robót, tj.:

1.3.1. Dostawa i montaż szaf serwera centralnego sterowania systemami bezpieczeństwa i ppoż., wraz z serwerem, oprogramowaniem, zasilaniem awaryjnym i wyposażeniem, w tym:

1.3.1.1. Szafa serwerowa typu Rack 19" – dostarczyć 2 kpl.;

1.3.1.2. Serwer centralnego dla systemów bezpieczeństwa i ppoż. – dostarczyć 1 kpl.;

1.3.1.3. Router sieciowy działający w HA – dostarczyć 1 kpl.;

1.3.1.4. Przełącznik sieciowy – dostarczyć 2 kpl.;

1.3.1.5. Zasilacz awaryjny – dostarczyć 2 kpl.;

1.3.2. Dostawa i montaż centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru – dostarczyć 1 kpl.

Zakres zamówienia nie obejmuje konfiguracji serwera, ani centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru, która zostaną wykonane przez Zamawiającego. Zakres zamówienia obejmuje dostawę i montaż szaf, zainstalowanie w nich urządzeń oraz pierwsze uruchomienie, a w zakresie centrali, obejmuje dostawę i montaż naścienny urządzenia oraz pierwsze uruchomienie, bez podłączenia linii dozorowych. Czynności te zostaną wykonane przez Zamawiającego w ramach kolejnych etapów budowy Systemu Sygnalizacji Pożaru.



2. Wymagania dotyczące parametrów technicznych i jakościowych dostarczanych urządzeń.

2.1. Szafa serwera centralnego sterowania systemami bezpieczeństwa i ppoż., wraz z serwerem, oprogramowaniem, zasilaniem awaryjnym i wyposażeniem:

2.1.1. Szafa serwerowa typu Rack 19" – dostarczyć 2 kpl.:

2.1.1.1. Stalowa szafa serwerowa typu rack, z blachy stalowej, malowanej

2.1.1.2. Wymiary

- Standard 19";
- Wysokość 42 U;
- Szerokość ok. 800 mm (+/- 20 mm);
- Głębokość ok. 1 000 mm (+/- 20 mm);

2.1.1.3. Wyposażenie

- Drzwi tylne stalowe, perforowane, z zamkiem;
- Drzwi przednie stalowe, perforowane, z zamkiem;
- Osłony boczne stalowe, pełne, demontowalne,
- 4 x belki rackowe, regulowane;
- Przepusty kablowe w kierunku góra i dół;
- Regulowane nóżki, szafa bez kółek;
- Wyposażona w panel wentylacyjny, w standardzie rack 19", wysokość maks. 1U, 4 wentylatory z termostatem cyfrowym, zegarem i alarmem;

2.1.1.4. Akcesoria

- Patchcord światłowodowy OM3, końcówki LC-LC długość 2 metry - 20 sztuk;
- Patchcord światłowodowych OM3, końcówki LC-LC długość 5 metrów - 10 sztuk;
- Patchcord RJ 45 kat 6 FTP, 1 metr - 20 sztuk;
- Patchcord RJ 45 kat 6 FTP, 2 metry - 20 sztuk.
- Patchcord RJ 45 kat 6 FTP, 3 metry - 20 sztuk.
- Patchcord RJ 45 kat 6 FTP, 5 metrów - 20 sztuk.
- Listwa zasilająca 230V w standardzie rack, pionowa, 12 gniazd z wyłącznikiem pod klapką i zabezpieczeniem, 1.8m - 2 sztuki
- Listwa zasilająca 230V w standardzie rack, pionowa, 12 gniazd UPS (C13) z wyłącznikiem pod klapką i zabezpieczeniem, 1.8m - 2 sztuki
- Organizator kabli poziomy w standardzie rack 19", wysokość maks. 2U, grzebieniowy, metalowy - 4 sztuki
- Patch panel 48 portów STP kat. 6a RJ-45 1U 19" z podstawką - 4 sztuki



2.1.2. Serwer centralnego dla systemów bezpieczeństwa i ppoż. – dostarczyć 1 kpl.:

2.1.2.1. Obudowa serwera:

- Obudowa do zamontowania w szafie serwerowej typu Rack 19", wysokość maksimum 2U;
- Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack;

2.1.2.2. Płyta główna:

- Dwuprocessorowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, możliwość instalacji min. dwóch procesorów 64-rdzeniowych;
- Minimum 2 gniazda do instalacji min. 64 rdzeniowych procesorów;
- Minimum 32 gniazda do instalacji pamięci RAM DDR4 ECC;

2.1.2.3. Procesory:

- Obsługa dwóch procesorów minimum 64-rdzeniowych /128 wątkowych;
- Zainstalowane dwa procesory 64-rdzeniowe/ 128 wątkowe procesory, taktowane podstawowym zegarem 2,6Ghz; z pamięcią podręczną o pojemności 256 MB;

2.1.2.4. Pamięć RAM

- Zainstalowane min. 2048 GB pamięci RAM typu DDR4 LRDIMM ECC, min. 3200Mhz w kościach o pojemności min. 128GB (3200MHz, DDR4 LRDIMM, Octo Rank, ECC);
- Minimum 32 gniazda pamięci RAM na płycie głównej;
- Obsługa minimum 4TB pamięci RAM DDR4 min. 2666 Mhz przy użyciu modułów min. 128 GB DDR4 LRDIMM;

2.1.2.5. Kontrolery dyskowe, I/O

- Zainstalowany kontroler wyposażony w min. 4GB pamięci cache, obsługujący RAID 0/1/5/6/10/50/60, o przepustowości min. 12Gb/s,

2.1.2.6. Dyski twarde

- Zainstalowane min. 6 dysków, każdy o pojemności min. 1.92TB SSD SAS (Hot-Plug, 12Gb/s Mix Use, 2,5");
- Możliwość instalacji min. 16 dysków SSD SAS w formacie 2,5";

2.1.2.7. Kontrolery LAN

- Jedna dwuportowa karta 2x1Gbit/s niezajmująca slotu PCI Express;
- Zainstalowana dodatkowa, osobna karta 4 x SFP+, 10GbE;

2.1.2.8. Porty

- Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA;
- Minimum 1x USB 2.0 dostępne z tyłu serwera;
- Minimum 1x USB 3.0 dostępne z tyłu serwera;
- Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera;



2.1.2.9. Zasilanie, chłodzenie

- Dwa redundantne zasilacze hotplug o min. 2000 W, o sprawności min. 94% przy obciążeniu w 50 %;

2.1.2.10. Zarządzanie

- Wbudowane diody informacyjne informujące o stanie serwera,
- Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:
 - Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;
 - Dedykowana karta LAN min. 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym;
 - Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH);
 - Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii;
 - Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP);
 - Możliwość przejęcia konsoli tekstowej;
 - Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM);
 - Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych);
 - Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę.

2.1.2.11. Wspierane OS

Uwaga: Ze względu na konieczność zapewnienia spójności z systemami funkcjonującymi u Zamawiającego, wymagane jest dostarczenie serwera z następującymi systemami:

- Serwer musi być wyposażony w system operacyjny "Microsoft Windows Server 2019 Standard w ilości licencji odpowiedniej dla zaoferowanego serwera (128 Core)".
- Serwer musi być wyposażony w 4 licencje na system operacyjny "Microsoft Windows 10 Pro x64 PL".

2.1.2.12. Gwarancja

Wymagana „Gwarancja na Serwer” zgodnie z zapisami SIWZ i umowy, tj. min.:

- Minimum 7 lat gwarancji producenta serwera z czasem reakcji maksymalnie 8 godzin, od chwili zgłoszenia awarii;
- Minimum 7 lat na dyski twarde, które w przypadku uszkodzenia pozostają u Zamawiającego, a w ich miejsce dostarczone będą nowe dyski;



- Wymagana bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników - dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji;

2.1.2.13. Dokumentacja, inne

- Elementy, z których zbudowany jest serwer muszą być produktami producenta tego serwera lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta;
- Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego;
- Na etapie realizacji, przed zainstalowaniem urządzeń, Wykonawca musi uzyskać akceptację Karty Materiałowej zawierającej kartę produktową zaoferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu;
- Zapewnienie telefonicznej infolinii producenta serwera, w czasie obowiązywania okresu Gwarancji na Serwer i umożliwiającej, 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 typu udzielonej gwarancji;
- Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;

2.1.3. Router sieciowy działający w HA – dostarczyć 1 kpl.

Ze względu na architekturę sieci Zamawiającego opartą na routerach firmy Fortinet, w celu zapewnienia zgodności z istniejącymi systemami, wymagane jest dostarczenie następującego urządzenia:

2.1.3.1. Router sieciowy FortiGate-200E – w ramach kompletu dostarczyć 2 szt.;

- z pakietem 360 Protection + ASE FortiCare na cały okres oferowanej Gwarancji (min. 36 miesięcy);

2.1.3.2. Analizer sieciowy FortiAnalyzer-200F;

- ze wsparciem ASE FortiCare dla FortiAnalyzer 200F na cały okres oferowanej Gwarancji (min. 36 miesięcy);

2.1.4. Przełącznik sieciowy – dostarczyć 2 kpl.:

Ze względu na architekturę sieci Zamawiającego opartą na przełącznikach firmy Hewlett Packard Enterprise, w celu zapewnienia zgodności z istniejącymi systemami, wymagane jest dostarczenie następującego urządzenia:



2.1.4.1. Przełącznik sieciowy Hewlett Packard Enterprise ARUBA 5412R z12 Switch (J9822A)

2.1.4.2. Wyposażenie:

- dwie płyty sterujące;
- 4 zasilacze o mocy min. 700 W każdy;
- 10 modułów Aruba 20p PoE+ / 4p SFP+ v3 z12 Mod - obsadzony wkładkami 10Gb multimode do 300 metrów;

2.1.4.3. Gwarancja:

- Wymagana dożywotnia gwarancja na przełącznik oraz gwarancja 1 rok na wkładki SFP+

2.1.5. Zasilacz awaryjny – dostarczyć 2 kpl.:

2.1.5.1. Zasilacz awaryjny o architekturze on-line z podwójną konwersją, do zamontowania w szafie serwerowej typu Rack 19", wysokość maksimum 5U;

2.1.5.2. Dostarczony wraz z szynami umożliwiającymi wysunięcie zasilacza z szafy rack;

2.1.5.3. Minimalne parametry techniczne:

- Moc pozorna: min. 8000 VA;
- Moc rzeczywista: min. 8000 W;
- Typ przebiegu: Sinus;
- Zasilanie wejściowe i częstotliwość: 230 VAC / 50Hz;
- Podtrzymywanie zasilania przy obciążeniu 100% min 3,5 min;
- Podtrzymywanie zasilania przy obciążeniu 100% z dodatkowym modułem bateryjnym min 9,5 min;
- Sprawność do 95% w trybie online;
- Głośność maks. 55 dBA, z odległości 1 metra, pomiar z tyłu;
- Głośność maks. 50 dBA, z odległości 1 metra, pomiar z przodu;

2.1.5.4. Wymagane funkcjonalności:

- Możliwość zimnego startu;
- Wbudowany układ obejściowy (bypass)
- Możliwość pracy równoległej lub nadmiarowej;
- Zdalne zarządzanie, aktualizacja i konfiguracja;
- Zoptymalizowane zarządzanie energią cieplną i regulowane obroty wentylatora;
- Przewidywanie stanu akumulatora i daty jego wymiany;

2.1.5.5. Wyposażenie:

- Pełnokolorowy, graficzny wyświetlacz LCD;
- Szafy baterii zewnętrznych z automatycznym wykrywaniem, możliwość podłączenia min. 6 zewnętrznych modułów bateryjnych;



- Karta zarządzająca, obsługująca SNMP oraz zarządzanie przez przeglądarkę, wyposażona w kabel z 3 czujnikami temperatury i jednym czujnikiem wilgotności;
- Programowalne gniazda wyjściowe zapewniające optymalne wykorzystanie akumulatora
- Minimum 4 x IEC C19;
- Minimum 4 x EIC C13;
- Akcesoria:
- adapter złącza C20 do SCHUKO(F), przewód 3x1,5 długość min. 20cm - 4 sztuki;
- adapter złącza C14 do SCHUKO(F), przewód 3x1,5 długość, min. 20cm - 4 sztuki;

2.2. Centrala Systemu Sygnalizacji Pożaru - dostarczyć 1 kpl.:

W zakresie zamówienia jest dostawa i montaż w pomieszczeniu serwerowni centrali sygnalizacji pożaru, która docelowo obsługiwać będzie zespół budynków Akademii Muzycznej im. I. J. Paderewskiego w Poznaniu. Centrala będzie sercem planowanego do wdrożenia systemu sygnalizacji pożaru. Planuje się wdrożenie certyfikowanego, adresowalnego, pętlowego systemu sygnalizacji pożaru, który docelowo będzie się składał się z następujących elementów (nieobjętych niniejszym zamówieniem):

- punktowych czujek dymu z gniazdami,
- adresowalnych zasysających czujek dymu,
- wskaźników zadziałania,
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- adresowalnych sygnalizatorów akustycznych,
- modułów sterujących/monitorujących,
- zasilaczy buforowych.

W obiekcie przewiduje się zastosowanie jednej centrali, z możliwością rozbudowy pojemności pozwalającej na zastosowanie przynajmniej dwukrotnie większej ilości elementów pętlowych niż wynika to z aktualnych potrzeb dla budynków. Wymagane jest także aby centrala mogła zostać połączona w sieć w innymi centralami oraz aby oferowała pełną integrację z nadrzędnym, komputerowym systemem zarządzającym-wizualizującym.

2.2.1. Centrala systemu sygnalizacji pożaru - specyfikacja:

- 20 pętli dozorowych z możliwością podłączenia do 254 elementów oraz możliwością rozbudowy do 32 pętli, z krokiem rozbudowy 1 pętli,



Akademia Muzyczna

im. I. J. Paderewskiego w Poznaniu

ul. Święty Marcin 87
61-808 Poznań
tel. (61) 856 89 10
fax (61) 853 66 76
e-mail: amuz@amuz.edu.pl
www.amuz.edu.pl

- pojemność centrali 2000 elementów pętlowych z możliwością rozszerzenia do 4096 elementów pętlowych w jednej centrali i utworzenia min. 4096 stref dozorowych,
- redundantny kontroler centrali,
- klucz licencji OPC,
- 3 moduły kontroli baterii i zasilacza
- 3 moduły 8 przekaźnikowe
- 3 zasilacze systemowe centrali
- obudowa i pozostałe elementy centrali
- akumulatory centrali
- dwa interfejsy Ethernet umożliwiające podłączenie do sieci i połączenie OPC,
- możliwość obsługi przez jedną centralę do min. 46 modułów funkcjonalnych znajdujących się w obudowach centrali,
- wielokolorowy ekran dotykowy TFT o przekątnej min. 14,5 cm (5,7 cala),
- klawisze membranowe, służące do wykonywania standardowych operacji, z diodami LED, 1 wbudowany przełącznik kluczowy (programowalny – min.3 ustawienia)
- możliwość dostosowania interfejsu do potrzeb użytkownika za pomocą wirtualnych klawiszy oraz okna zmiennych wyświetlanych na ekranie;
- obsługa w języku polskim z możliwością integracji kilku języków w panelu,
- możliwość podłączenia do 32 kontrolerów centrali, zdalnych klawiatur i serwera OPC,
- obudowa mocowana bezpośrednio do ściany;
- możliwość zapewnienia wyjść przekaźnikowych o obciążalności 230VAC 5A w centrali,
- wyposażona w funkcję automatycznego wykrywania awarii uziemienia oraz funkcję automatycznej diagnostyki podczas instalacji i obsługi;
- możliwość dowolnego umieszczania modułów w slotach,
- możliwość wymiany poszczególnych modułów funkcjonalnych bez konieczności wyłączenia całego systemu oraz ponownego programowania centrali po wymianie modułów,
- zabudowana elektronika we wszystkich modułach funkcjonalnych, brak możliwości dostępu do elementów elektroniki modułów zapewniający zwiększoną odporność mechaniczną i elektrostatyczną,
- certyfikowana przez CNBOP możliwość pracy w sieci szeregowej miedzianej, Ethernet, światłowodowej,
- zdalne programowanie i diagnostyka, możliwość zastosowania wizualizacji różnych dostawców;
- możliwość przeniesienia ustawień konfiguracyjnych do komputera,
- intuicyjne menu z systemem porad dla użytkownika;