

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm

- Tên dự toán: Mua sắm tài sản, thiết bị phục vụ công tác chuyên môn năm 2026;

- Tên gói thầu: Cung cấp, lắp đặt thiết bị;

- Địa điểm thực hiện: Trường PTDT nội trú tỉnh Sơn La - Địa chỉ: Bản Ka Láp, phường Chiềng Sinh, tỉnh Sơn La.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 10 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a, Yêu cầu chung

- Hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng, có năm sản xuất là 2025, 2026;

- Hàng hóa được đóng gói phân loại để tiện trong khâu kiểm tra, bàn giao;

- Hàng hóa có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, giấy tờ hợp lệ;

- Hàng hóa trước khi được vận chuyển và lắp đặt tại địa điểm do chủ đầu tư chỉ định phải được bảo quản tại các kho bãi đủ tiêu chuẩn, đảm bảo an ninh, an toàn;

- Giá dự thầu là giá tại Trường PTDT nội trú tỉnh Sơn La và đã bao gồm chi phí lắp đặt, cài đặt, chạy thử, hướng dẫn sử dụng, bảo hành và toàn bộ các loại thuế, phí, lệ phí...

b, Yêu cầu cụ thể

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Giường tầng	Giường 02 tầng được sản xuất theo hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015 và hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015. Giường 2 tầng bằng sắt sơn tĩnh điện, không có giát, có cọc màn, không hòm đồ. Khung chân ống $\Phi 30 \times 30 \text{mm}$, khung giát ống $\Phi 25 \times 50 \text{mm}$. Kích thước: $1900 \times 850 \times 1710 \text{(mm)}$ Mới 100%. Sản phẩm mới 100%. Bảo hành: 12 tháng
2	Giát giường tầng	Giát giường tầng Gỗ dán 10mm, 2 cái/bộ Kích thước tiêu chuẩn: $1830 \times 780 \times 12 \text{mm}$ Bảo hành: 12 tháng. Mới 100%

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
3	Màn hình LED	Kích thước màn Led: 3200 x 1720mm Mô-đun: Độ phân giải pixel: 2.5 mm Mật độ điểm ảnh: 160000 điểm/m². Cấu hình: 1R1G1B. Độ phân giải: 128*64=8192 điểm. Kết cấu: Led và IC trong cùng một PCB. Điện áp đầu vào(DC) 5V±10%. Dòng điện tối đa: 4A±0,1A. Công suất tiêu thụ: ≤18W. Trọng lượng: 365g * Màn hình hiển thị: Độ sáng: 500cd/m². Độ sáng đồng nhất: >0,98. Góc nhìn ngang: 120±10 độ. Góc nhìn dọc: 140±10 độ Khoảng cách xem tốt nhất: >4m. Tỷ lệ điểm đen: <0,0003. Công suất tiêu thụ tối đa: ≤350W/m² Công suất tiêu thụ trung bình: 120W~170W/m². Môi trường hoạt động: Trong nhà Thước xám: 16-65536 (Có thể điều chỉnh). Tần số khung hình: ≥60 khung hình/giây Tần suất làm mới: ≥3840 Hz. Điều chỉnh độ sáng: 256 cấp bằng tay/tự động. Tuổi thọ: ≥100.000 giờ Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015 *Card thu tín hiệu Dung lượng tải tối đa: 262.144 pixel (512*512). Dung lượng tải đề xuất: Chip thông thường 128*1024 pixel, chip PWM 256*1024 pixel. Kết nối nhiều card: Card thu có thể được kết nối theo trình tự bất kỳ. Mức xám: 256~65536. Khoảng cách giao tiếp: Cáp mạng Super Cat5, Cat6 trong phạm vi 80 mét. Cổng: Nguồn DC 5V*2, cổng Ethernet Gbps*2, HUB75E*12 Điện áp đầu vào: 4.0V-5.5V. Nguồn: 5W Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018. * Nguồn - Đặc tính điện đầu vào: Công suất đầu ra: 300W. Điện áp đầu vào: 200Vac~240Vac. Dải điện áp đầu vào: 176Vac~264Vac Dải tần số: 47Hz~63Hz. Dòng điện đầu vào tối đa: 2.7A. Dòng điện khởi động: ≤65A, @220Vac - Đặc tính điện đầu ra: Điện áp đầu ra: 5.0V. Dòng điện định mức đầu ra: 60A.

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dòng điện cực đại: 61A Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015. * Hệ khung giàn gia cố màn hình Led: khung giàn sắt hộp 20x40 mạ kẽm, Attoma, Dây nguồn, Dây cáp tín hiệu, Dây CAT 5, CAT6, ốp aluminium
4	Bộ xử lý hình ảnh	Bộ xử lý hình ảnh All in one (tất cả trong 1 thiết bị) Đảm bảo đồng bộ thương hiệu với card nhận và tương thích - Hệ điều hành Android. Được trang bị giải pháp Android 11.0 - CPU: 64-bit (Dual Cortex-A72 + Quad Cortex-A53), xung nhịp lên tới 1.8GHz - GPU: ARM Mali-T864 hỗ trợ giải mã cứng 4K H.265 - Bộ nhớ: RAM 2GB / ROM 32GB Đầu vào: + 2 Cổng USB 3.0 + 2 Cổng HDMI; (Độ phân giải lên đến 1920×1080@60Hz, có hỗ trợ âm thanh) + 1 Cổng DVI (Chuẩn DVI 1.0, độ phân giải đến 1920×1200) + 1 Cổng SDI tín hiệu đầu vào hỗ trợ chuyển đổi (Chuẩn SD/HD/3G-SDI, độ phân giải đến 1920×1080@60Hz) + 1 cổng đầu vào âm thanh TRS 3.5mm. + Nguồn: AC 100 – 240V, 50/60Hz Đầu ra: + 6 Cổng Gigabit Ethernet (Tốc độ truyền 1GBps, Xuất dữ liệu cho card nhận, mỗi cổng tải tối đa 655.360 pixel) hoặc số lượng cổng khác nhưng phải đảm bảo khả năng truyền tải tương thích với cấu hình của màn hình led. + 2 Cổng đầu ra âm thanh TRS 3.5mm. Có khả năng kết nối bộ khuếch đại công suất âm thanh cho bộ khuếch đại âm thanh ngoài công suất cao. Giao diện điều khiển: + 1 Cổng USB-B Kết nối với PC, dùng để gỡ lỗi bộ điều khiển LED. + 2 Cổng RS232 Kết nối thiết bị điều khiển trung tâm để điều trung tâm. + 1 Cổng Wi-Fi Kết nối với ăng-ten Wi-Fi để tăng cường tín hiệu không dây. + 1 Cổng Lan Kết nối với PC, dùng để gỡ lỗi bộ điều khiển LED Điện áp định mức: (V) AC 100-240V Sản phẩm sản xuất trên dây chuyền công nghệ được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018. Đạt chuẩn test (có bản test report) EN 55032 : 2015/A11 : 2020
5	Camera Dome	Cảm biến ảnh 1/2.7" Progressive Scan CMOS Camera IP độ phân giải 1920×1080, 25fps. Chuẩn nén hình ảnh: H.264/MJPEG Ống kính: 2.8/4mm

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Công nghệ EXIR, Hồng ngoại lên đến 30m. Chế độ Ngày/ Đêm. Chống ngược sáng số DWDR. Chống nhiễu 3D-DNR, Smart IR. Chống nước IP67. Nguồn cấp: DC 12V và POE 802.3af Chất liệu vỏ nhựa, lõi kim loại. Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
6	Hộp nối kỹ thuật Camera	Kích thước 100*100mm Hộp bảo vệ nguồn DC, jack BNC Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
7	Đầu ghi hình	Hỗ trợ 32 kênh IP camera ở đầu vào. Băng thông đầu vào: 256Mbps. Băng thông đầu ra: 160 Mbps. Tương thích với tín hiệu ngõ ra: 1-ch HDMI, 1-ch VGA. Chuẩn nén hình ảnh: H.265/H.265+/H.264+/H.264. Hỗ trợ 2 khe cắm ổ cứng SATA với dung lượng 10TB cho mỗi ổ. Hỗ trợ 4 kênh báo động vào và 1 kênh báo động ra. Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
8	Switch POE 1	Bộ chuyển mạch POE thông minh Fast Ethernet 8 cổng Switch mạng 8 cổng PoE 100M, 1 cổng uplink 10/100M , Layer 2 • Tự tương thích chuẩn 802.3af/at , Tổng công suất PoE 58W; • Truyền dẫn khoảng cách xa : Tối đa 250m ở chế độ mở rộng • Cổng ưu tiên : Cổng 1, 2 , Ưu tiên chất lượng dịch vụ ; • Chống sét : 4KV cho mỗi cổng; • Vỏ kim loại; • Nguồn 51VDC Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
9	Switch POE 2	Bộ chuyển mạch POE thông minh 16 cổng 16 cổng PoE 10/100M, 1 cổng RJ45 Gigabit, 1 cổng Gigabit combo Công suất điện PoE 130 W Hỗ trợ 802.1Q VLANHỗ trợ PoE watchdog để phát hiện và khởi động lại các camera không phản hồi Hỗ trợ ngăn ngừa vòng lặp STP/RSTP Hỗ trợ phát hiện cáp để xác định vị trí lỗi Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
10	Switch 3	Switch 8 cổng Gigabit Cổng RJ45 10/100/1000Mbps tính năng tự động đàm phán, hỗ trợ Auto MDI/MDIX Công nghệ giúp tiết kiệm điện năng tiêu thụ Kiểm soát lưu lượng chuẩn IEEE 802.3x cung cấp sự truyền dữ liệu đáng tin cậy Vỏ bằng thép, thiết kế để bàn hoặc treo tường Hỗ trợ QoS 802.1p/DSCP và tính năng IGMP snooping Mới 100%.

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Bảo hành: 12 tháng.
11	Ổ lưu trữ dữ liệu	Ổ cứng gắn trong kích thước 3.5", chuẩn giao tiếp SATA 3 (6Gb/s max), Tốc độ truyền dữ liệu (max): 175MB/s, bộ đệm 256MB Cache Dung lượng: 6TB Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
12	Màn hình 1	Loại Tivi: Smart Tivi, Tivi LED Màn hình 50 inch Bộ xử lý $\alpha 7$ AI 4K thế hệ thứ 8 Độ phân giải 4K Tìm kiếm bằng giọng nói tiếng Việt Cổng giao tiếp và kết nối HDMI, USB, Bluetooth 5.1, Optical Digital Audio Out, Wi-Fi 5 Công nghệ hình ảnh Bộ xử lý $\alpha 7$ AI 4K thế hệ thứ 8 AI Upscaling Nâng cấp siêu 4K Dynamic Tone Mapping HDR10 / HLG, ALLM, HGIG Mode Tốc độ phản hồi 60Hz Native Công nghệ âm thanh $\alpha 7$ AI Sound Pro (Virtual 9.1.2 Up-mix) Clear Voice Pro Tổng công suất 20W, 2.0 Kênh Mới 100%. Bảo hành 12 tháng
13	Giá treo tivi	Giá treo tivi Giá treo tivi chuyên dụng Thành phần: Sắt và Sơn tĩnh điện Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
14	Dây HDMI	Cáp HDMI cho phép kết nối với tốc độ cao, hỗ trợ tín hiệu 3D, 4K Video, Audio, Deep color với tốc độ khung hình 60Hz... Dây dài 5m Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
15	Tủ kỹ thuật	Chất liệu sắt, độ dày: ~ 0.6 - 0.7mm, màu kem, sơn tĩnh điện, cánh cửa nổi, đế bên trong sắt, khóa tủ bấm hoặc khóa tròn tay gạt, Kích thước (cm) (Dài x Rộng x Cao): 30 x 20 x 15 cm Chức năng: bảo vệ các thiết bị điện bên trong hoạt động một cách tốt nhất, vỏ tủ điện sắt có thể chống nước, sử dụng được trong nhà và ngoài trời, đảm bảo an toàn đến người sử dụng Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
16	Tủ Rack 20U	Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện Hệ thống làm mát tủ mạng gồm 2 quạt tản nhiệt Tủ có hai cánh hông có thể dễ dàng tháo lắp bằng núm và khóa. Bộ bánh xe, có khóa hãm, bộ chân đế cố định, bộ khóa an toàn cho các phụ kiện bên trong, quạt gió tản nhiệt được gắn ở phía

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		trên tủ, thanh nguồn rack 6 cổng đa năng Kích thước: 600 x 600 x 1050mm Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
17	Dây CAT5 UTP	Cáp mạng 8 lõi đồng Cat 5E, vỏ HDPE Cuộn 305m Cáp 8 lõi đồng tiết diện 0.45mm.Vỏ HDPE. Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng
18	Dây nguồn	Dây nguồn 2x0,75mm2 Loại dây điện đôi mềm, dẹt Kích thước (mm) 2 x 0,75 Chất liệu Vỏ cao su lõi đồng Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
19	Ổ cắm điện đa năng	Chiều dài dây 3m Điện áp hoạt động tối đa 250VAC Dòng điện ổ cắm tối đa 10A Công suất ổ cắm tối đa 2500W Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng
20	Gen ống ruột gà phi 20	Ống mềm luồn dây điện chống cháy Đường kính Phi 20 Chất liệu nhựa PVC Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
21	Gen ống ruột gà phi 25	Ống mềm luồn dây điện chống cháy Đường kính Phi 25 Chất liệu nhựa PVC Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
22	Màn hình 2	Loại Tivi: Smart Tivi, Tivi LED Màn hình 65 inch Bộ xử lý α7 AI 4K thế hệ thứ 8 Độ phân giải 4K Tìm kiếm bằng giọng nói tiếng Việt Cổng giao tiếp và kết nối HDMI, USB, Bluetooth 5.1, Optical Digital Audio Out, Wi-Fi 5 Công nghệ hình ảnh Bộ xử lý α7 AI 4K thế hệ thứ 8 AI Upscaling Nâng cấp siêu 4K Dynamic Tone Mapping HDR10 / HLG, ALLM, HGIG Mode Tốc độ phản hồi 60Hz Native Công nghệ âm thanh α7 AI Sound Pro (Virtual 9.1.2 Up-mix) Clear Voice Pro Tổng công suất 20W, 2.0 Kênh - Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng
23	Giá treo tivi	Thành phần: Sắt và Sơn tĩnh điện Mới 100%.

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Bảo hành: 12 tháng.
24	Dây HDMI	Cáp HDMI cho phép kết nối với tốc độ cao, hỗ trợ tín hiệu 3D, 4K Video, Audio, Deep color với tốc độ khung hình 60Hz... Dây dài 1,5m Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
25	Bộ chuyển đổi HDMI	Bộ chuyển đổi cổng HDMI qua cáp quang 1 sợi , kèm 2 cổng điều khiển chuột, truyền tín hiệu âm thanh, qua cáp quang 1FO có kèm 2 cổng USB.Bộ chuyển đổi quang cho ra cổng HDMI chuẩn hình ảnh 1080P Sử dụng nguồn: 5V 1A Kết nối cổng quang: Chuẩn SC Khoảng cách kết nối: 20KM Tốc độ truyền: 155M (10/100M) Chuẩn: HDMI 1.3, HDCP1.2 Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
26	Bộ chia HDMI	Bộ chia HDMI Đầu vào: 01 x HDMI (âm) Đầu ra: 02 x HDMI (âm) Kết nối truyền tải tín hiệu HDMI từ 1 thiết bị phát ra 2 màn hình cùng lúc HDCP compliant Nguồn điện: 12V - 2A Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
27	Dây quang 2FO	Kết cấu dây gồm 02 sợi quang chuẩn G652D hoặc G657A, 2 bên sợi quang có 2 sợi gia cường thép 0.45mm, 1 dây thép treo gồm 7 sợi thép mạ kẽm 0.33mm xoắn lại với nhau Vỏ bọc PVC chống cháy bảo vệ rất dễ thao tác lắp đặt và đấu nối sợi quang Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
28	Camera thân trụ	Cảm biến 1/2.9" progressive scan CMOS Chuẩn nén H.265, H.265+, H.264, H.264+; Hỗ trợ 2 luồng dữ liệu Độ nhạy sáng Color: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON)Độ phân giải tối đa (1920 × 1080)/25fps Ống kính 2.8/4mmTầm xa hồng ngoại/Ánh sáng trắng: 50m Chống ngược sáng DWDR, BLC, 3D DNR Hỗ trợ chế độ đèn thông minh Smart Hybrid Light Tính năng phát hiện người và phương tiện Tích hợp MicroTiêu chuẩn chống bụi nước IP67 Hỗ trợ dịch vụ Hik-connect, tên miền CameraDDNS Vật liệu: Kim loại, Plastic Nguồn cấp: 12V/PoE chuẩn 802.03af

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Mới 100%. Bảo hành: 12 tháng.
29	Loa Array	Củ loa: LF: 2 x 10" (250mm) HF: 2 x 1.75" (44mm) 1 x Tấm loa siêu cao tần Dải tần số ($\pm 3\text{dB}$): 50HZ-20KHZ Độ phủ loa horn: Dọc 10° x Ngang 100° Độ nhạy (dB/1M/1W): 100dB SPL tối đa: 135dB Công suất định mức (RMS): 750W Công suất tối đa (Đỉnh): 3000W Trở kháng: 8Ω
30	Loa Sub Array	2 bộ chuyển đổi 15 inch, cuộn dây âm thanh 4 inch, cụm nam châm neodmium Dải tần số (-10 dB): 30 Hz – 140 Hz SPL tối đa: LF: 133 dB (liên tục) / 139 dB (đỉnh) Công suất xử lý (Liên tục dài hạn): LF: 2000W AES Công suất xử lý (Đỉnh): LF: 8000W đỉnh Trở kháng danh định: 4Ω Mô hình phủ sóng: Đa hướng
31	Loa Sub đôi	Driver LF: $2 \times 18"$ (460mm) cuộn dây 4,5 inch: 115mm Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 35Hz-300Hz Công suất định mức (RMS): 1600W Công suất tối đa (PEAK): 6400W Độ nhạy (1W/1M): 103dB SPL tối đa (PEAK/1M/1W): 141dB Trở kháng danh định: 4Ω
32	Loa Monitor	Củ loa: LF: $1 \times 12"$ (300mm); HF: $1 \times 1.75"$ (44mm) Dải tần số: 65Hz~18.5KHz($\pm 3\text{dB}$); 59Hz~20KHz(-10dB) Độ phủ âm thanh: Ngang 80° x Dọc 80° Độ nhạy (dB/1M/1W): 98dB SPL tối đa: 126dB (Liên tục)/ 132dB (Đỉnh) Công suất định mức (RMS): 400W Công suất tối đa (Đỉnh): 1600W Trở kháng: 8Ω
33	Loa vệ tinh	Loa vệ tinh Driver LF: $1 \times 12"$ (320mm) Driver HF: $1 \times 1.7"$ (44mm) Dải tần số ($\pm 3\text{dB}$): 58Hz – 20kHz Độ nhạy (dB/1M/1W): 97dB MAX SPL: 121dB Công suất RMS: 400W Công suất PEAK: 1600W Góc phủ âm: Ngang 90° x Dọc 60° Trở kháng: 8Ω
34	Mixer	Loại mixer Digital Số kênh 40 kênh Số Bus 25 bus Nhu cầu mở rộng Hội trường, Sân khấu, Sự kiện, Biểu diễn

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Màn hình hiển thị LCD Cổng kết nối AUX 3.5mm, USB, XLR Phân khúc Siêu cao cấp Đầu vào tiền khuếch đại mic 16 x XLR Đầu vào khác 6 x 1/4" (Aux), 1 x stereo (RCA), 1 x XLR (Talkback) MIDI In/Out Đầu ra chính 8 x XLR, 2 x 1/4" Đầu ra khác 6 x 1/4" (Aux), 1 x Âm thanh nổi (RCA) Các kênh đầu vào 32 kênh đầu vào, 8 kênh phụ, 8 kênh trả về FX Màn hình chính 12cm (5") LCD TFT, Độ phân giải 800 x 480, màu 262K
35	Bộ xử lý tín hiệu âm thanh	Xử lý tín hiệu: ADI SHARC 21489 Độ trễ hệ thống âm thanh: 2,8ms Chuyển đổi tín hiệu số sang tín hiệu tương tự: 24-bit Tốc độ lấy mẫu: 96kHz NGỒ VÀO VÀO VÀO ÂM THANH TƯƠNG TỰ Kênh đầu vào: 4 ngõ vào cân bằng. Mức tín hiệu đường truyền Cổng âm thanh: Đầu XLR đực và cái Trở kháng đầu vào: 22kΩ Mức tín hiệu đầu vào tối đa: 16dBu/Đường truyền Kênh đầu ra: 8 đầu ra cân bằng, mức tín hiệu đường truyền Trở kháng đầu ra: 150Ω THD (Đặc điểm kỹ thuật) Đường cong đáp ứng tần số: 20Hz-40kHz(±0.5dB)/Đường truyền Độ nhiễu nền kỹ thuật số: 20Hz-20kHz, A-wt, -93dBu THD+N: -90dB (@0dBu, 1kHz, A-wt)/Đường truyền Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: 108dB (@16dBu, 1kHz, A-wt)/Đường truyền Nguồn điện: AC 90V---264V 50/60 Hz Nhiệt độ hoạt động: -20°C--80°C
36	Bộ đẩy công suất 4 kênh	Stereo 8Ω: 1500 W x 4 Stereo 4Ω: 2300 W x 4 Bridge 8Ω: 4600 W x 2 Chế độ hoạt động: Stereo, Bridge, Parallel Đáp ứng tần số: 20Hz-30KHz +/- 0.5dB Độ méo hài tổng: 1% Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: ≥110dB Hệ số giảm chấn: ≥600 Mức độ tách biệt: ≥70dB Tỷ lệ chuyển đổi: ≥30V/uS Độ nhạy đầu vào: 0.775V/1V/32dB Trở kháng đầu vào: 20K/10K (cân bằng/không cân bằng) Chức năng an toàn: nhiệt độ, DC (điện áp xoay chiều), dưới/siêu âm, ngắn mạch, quá tải, IGM, Đầu ra Loại đầu ra: Loại D Kết nối đầu vào: Đầu vào cân bằng XLRM và XLRF Kết nối đầu ra: Ổ cắm loa vuông bốn lỗ Yêu cầu nguồn điện: AC 220 – 240V ~ 50 – 60Hz

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
37	Bộ đẩy công suất 2 kênh	Bộ đẩy công suất 2 kênh 8Ω (stereo): $2 \times 2000W$ 4Ω (stereo): $2 \times 2900W$ 2Ω (stereo): $2 \times 4350W$ 8Ω (bridge): $5800W$ Đáp tuyến tần số: $20Hz \sim 20kHz \pm 0.1dB$ Độ méo hài tổng (THD): $\leq 0.01\%$ Tỷ số tín hiệu trên nhiễu (SNR): $\geq 102dB$ Hệ số giảm chấn @ 8Ω, $< 1kHz$: ≥ 600 Độ nhạy ngõ vào: $0.77V / 1V / 1.44V$ Trở kháng ngõ vào: $20k\Omega / 10k\Omega$ (cân bằng/không cân bằng) Kiểu mạch công suất: Lốp TD Ngõ vào: XLR (cân bằng, đực/cái) Ngõ ra: Cổng loa (Speaker socket) Yêu cầu nguồn điện: AC $220V \sim 240V / 50-60Hz$
38	Tủ âm thanh 12U	+ Gõ dán nhiều lớp dày 9mm mặt trắng nhựa + Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng + 4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, 2 bánh có thêm khóa bánh. + Đinh tán neo kép + Cạnh tủ được bọc nhôm dày. + Có khóa lưới móc dễ dàng khóa phù hợp và lưới.
39	Micro không dây	THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA BỘ THU Dải tần số: UHF 640-690MHz Tổng số kênh: 200 nhóm Chế độ hoạt động: Mạch khóa pha PLL (Phase-Locked Loop) Dải động: $> 110dB$ Độ méo: 0.5% Dải tần đáp ứng: $30Hz-20KHz$ Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (SNR): $> 90dB$ Khoảng cách sử dụng hiệu quả: 150m Nguồn điện: 12V 1000mA Giao diện đầu ra âm thanh: 1 x 6.3mm, 2 x XLR cân bằng Nguyên lý thu: True Diversity THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA BỘ PHÁT CẦM TAY Công suất phát: 10mW hoặc 5mW Chế độ hoạt động: Mạch khóa pha PLL (Phase-Locked Loop) Loại pin sử dụng: 2 viên pin AA Độ đáp ứng ảnh gương: $> 50dB$ Dải tần đáp ứng: $30Hz-20KHz$ Kích thước: 50 x 255mm
40	Giá treo loa	Giá treo loa
41	Pa lăng xích kéo tay	Pa lăng xích kéo tay, tải trọng 1 tấn, dài 5m
42	Trộn bộ dây Jack	Jack canon, jack loa, jack hoa sen, dây loa, ống luồn dây, vật tư phụ ...
43	Quản lý nguồn	Dòng điện đầu vào tối đa: 60A Dòng điện đầu ra tối đa mỗi kênh: 30A Điện áp hoạt động: $220V / 50-60Hz$ Ổ cắm đầu ra: 8 ổ cắm đa năng có điều khiển Thời gian trễ giữa các kênh: 1 giây Nút chuyển đổi: Phím bấm trực tiếp Cấu hình đèn: Có, cổng USB 5V cho đèn kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Màn hình hiển thị điện áp: Có, đồng hồ volt kỹ thuật số Chức năng điều khiển từ xa: Có
44	Đèn Beam	Điện áp: 90V-240V Tần số: 50Hz-60Hz Nguồn sáng: MSD 350W Tổng công suất: 500W Kênh điều khiển: 16/24CH nhiệt độ màu: 5600-8000K Chức năng: đĩa màu.14 màu + đèn trắng, tấm hoa văn, hình 17 + đèn trắng Độ mờ: 0-100 độ mờ Nhấp nháy: Nhấp nháy cực nhanh Hiển thị: Màn hình LCD hệ điều hành song ngữ tiếng Anh Quang học: Ống kính kết hợp, zoom 0-3,9 độ, lấy nét điện tử 20 mét Quét ngang: 540 độ (quét chính xác 16bit) Chế độ điều khiển: tín hiệu DMX512 tiêu chuẩn quốc tế, giao điện DMX512 3 lõi
45	Đèn Parled (1 màu)	Nguồn điện: AC95-240V, điện áp rộng 50-60Hz Công suất: 180W Nguồn sáng: 54 hạt đèn 3W công suất cao, R12, G18, B18, W6 Góc chiếu sáng: 25° Độ mờ: 0-100% Độ mờ tuyến tính Đổi màu: pha trộn màu không màu đỏ, xanh lá cây, xanh dương và trắng Điều khiển: Điều khiển DMX512 8 kênh, tự hành, kích hoạt bằng giọng nói, phụ Chuyển động ngang/dọc 540°/220° Nhiệt độ môi trường tối đa: 40°C Đầu vào và đầu ra dữ liệu: Hộp mực 3 lõi
46	Đèn Parled (nhiều màu)	Nguồn điện: AC95-240V, điện áp rộng 50-60Hz Công suất: 180W Nguồn sáng: 54 hạt đèn 3W công suất cao, R12, G18, B18, W6 Góc chiếu sáng: 25° Độ mờ: 0-100% Độ mờ tuyến tính Đổi màu: pha trộn màu không màu đỏ, xanh lá cây, xanh dương và trắng Điều khiển: Điều khiển DMX512 8 kênh, tự hành, kích hoạt bằng giọng nói, phụ Chuyển động ngang/dọc 540°/220° Nhiệt độ môi trường tối đa: 40°C Đầu vào và đầu ra dữ liệu: Hộp mực 3 lõi
47	Bộ chia tín hiệu	Bộ chia 1 đường vào 8 đường ra - Đầu vào kỹ thuật số DMX: 1 - Đầu ra độc lập: 8 - Điện áp: 220V/50HZ
48	Bàn mixer đèn	Số thiết bị: 96 Số kênh/thiết bị: 40 chính và 40 tinh chỉnh Thư viện: hỗ trợ thư viện Avolite Pearl R20

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Sửa địa chỉ thiết bị: Có Hoán đổi Pan/Tile, Có Đảo ngược đầu ra Channel, Có Điều chỉnh độ dốc Channel, 60 Cảnh chạy đồng thời: 10 Bước cảnh: 600 Điều khiển thời gian của cảnh: Fade in/out, dốc LTP (Long-term potentiation) Hình dạng cho mỗi cảnh: 5 Cảnh và Dimmer bởi thanh trượt:, có Đan xen cảnh, có Nút điều khiển cảnh,Tạo hình: Hình dạng của Dimmer, Pan / Tilt, RGB, CMY, Color, Gobo, Iris và Focus Hình dạng chạy đồng thời:Thanh trượt chính: Tổng, phát lại, thiết bị Blackout ngay lập tức, có Giá trị thay đổi bởi nút xoay, có Giá trị thay đổi bởi thanh trượt
49	Khung treo đèn sân khấu (khung chính)	- Chất liệu nhôm - Thiết diện tam giác - Thanh dài nhôm phi 42 - Thanh đan nhôm phi 21
50	Khung treo đèn sân khấu (khung phụ)	- Chất liệu nhôm - Thiết diện tam giác - Thanh dài nhôm phi 42 - Thanh đan nhôm phi 21
51	Dây jack kết nối	Dây jack kết nối (dây điện, aptomat, dây tín hiệu, giắc canon, móc treo đèn...)
52	Đèn năng lượng mặt trời	Công suất 400W Chíp Led: 5730 KT đèn: 677 x 71 x 342mm KT Panel: 335 x 590 mm Tuổi thọ 30,000 - 50,000h Quy cách: 700 x 350 x 370 (4PCs) Tiêu chuẩn chống nước: IP67 Tay đèn kèm theo

Nhà thầu phải đáp ứng tối thiểu theo các yêu cầu kỹ thuật chi tiết nêu trên. Nhà thầu trình bày chi tiết về thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu vào biểu mẫu như sau:

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn theo yêu cầu E-HSMT	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn nhà thầu chào thầu	Mức độ đáp ứng (Đáp ứng/ Đáp ứng vượt trội/ Không đáp ứng)	Tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa
1					
...	..				

Nhà thầu đính kèm E-HSMT “Tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa”
(chỉ yêu cầu các hàng hóa có STT là 1,3,4,5,7,8,9,10,11,12,22,28,29,30,31,

32,33,34,35,36,37,44,45,46,47,48,52). Tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa có thể là hồ sơ, giấy tờ, bản vẽ, số liệu được mô tả chi tiết theo từng khoản mục về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng của hàng hóa, qua đó chứng minh sự đáp ứng cơ bản của hàng hóa so với các yêu cầu của E-HSMT, tài liệu phải được phát hành bởi Hãng sản xuất hoặc Nhân hiệu hoặc đại lý phân phối, đại lý ủy quyền... Tài liệu bao gồm các văn bản thông dụng như: Catalog, hồ sơ kỹ thuật, đường link tới trang web... Chủ đầu tư có thể yêu cầu dịch thuật các tài liệu kỹ thuật hoặc hợp pháp hóa lãnh sự các văn bản, tùy thuộc tính chất của các loại tài liệu do nhà thầu cung cấp.

“Tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa” phải thể hiện đầy đủ các thông tin mà nhà thầu kê khai, đề xuất theo bảng nêu trên.

Nhà thầu nêu đường dẫn tài liệu tại cột “Tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa” theo cú pháp: Tên tài liệu/vị trí trang. Trường hợp là đường link thì chụp kèm màn hình hiển thị của đường link và đánh dấu vào các thông số kỹ thuật của hàng hóa tương ứng.

Đối với các tiêu chuẩn chất lượng, chứng nhận, nhà thầu cần chuẩn bị sẵn tài liệu để chứng minh trong trường hợp có yêu cầu, khuyến khích đính kèm cùng E-HSDT.

Lưu ý:

- Mọi tên model, chủng loại, thương hiệu bất kỳ nào xuất hiện tại mục này (*kể cả trong trường hợp không có thuật ngữ hoặc tương đương phía sau*) chương này đều chỉ mang tính tham khảo, không mang ý nghĩa bắt buộc. Nhà thầu có thể chào theo các model, chủng loại, thương hiệu đó hoặc bất kỳ model, chủng loại, thương hiệu khác nhưng phải đáp ứng bằng (*tức là tương đương*) hoặc cao hơn các điều kiện kỹ thuật quy định ở trên;

- Thuật ngữ “hoặc tương đương” tại E-HSMT này được hiểu là tương đồng về tiêu chuẩn sản xuất, công nghệ chế tạo, tính năng - hiệu quả - hiệu suất sử dụng.....;

- Các tính năng, thông số đều là mức tối thiểu;

- Các thông số không kèm dấu “<” hoặc “>” hoặc “=” hoặc cả 2 dấu được hiểu là thông số tối thiểu, các hàng hóa có thông số kỹ thuật đem lại hiệu quả sử dụng cao hơn (*kèm tài liệu chứng minh*) đều được đánh giá đáp ứng;

- Với các thông số về chất liệu, vật liệu cấu thành hàng hóa, trường hợp nhà thầu sử dụng loại chất liệu, vật liệu khác đảm bảo phục vụ cho nhu cầu sử dụng sẽ tốt hơn, đạt hiệu suất, hiệu quả, an toàn hơn thì được đánh giá là đáp ứng khi nhà thầu đính kèm tài liệu chứng minh. Tài liệu chứng minh phải được trích dẫn từ các nguồn thông tin hợp pháp, uy tín, có cơ sở khoa học hoặc được cơ quan có thẩm quyền xác nhận, đánh giá.

1.3. Các yêu cầu khác: Không.

Mục 2. Bản vẽ: Không.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Toàn bộ sản phẩm sẽ được chủ đầu tư kiểm tra trước khi nghiệm thu, nội dung kiểm tra bao gồm:

- Kiểm tra thông số kỹ thuật hàng hóa so với các yêu cầu của E-HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng. Hàng hóa có xuất xứ, có giấy chứng nhận tiêu chuẩn chất lượng của cơ quan có thẩm quyền cấp; có cataloge hàng hoá, bản dịch, hướng dẫn bằng tiếng Việt (nếu là hàng hóa nhập khẩu). Nhà hàng hóa thực hiện theo Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14/04/2017 của Chính phủ. Hàng hóa bàn giao phải có phiếu kiểm nghiệm, kiểm tra xuất kho đạt yêu cầu cho phép sử dụng, Hàng hóa còn nguyên đóng gói của nhà sản xuất, mới 100%, không có bất kỳ dấu hiệu nào bị ngoại lực tác động.

- Toàn bộ hàng hóa phải được thử nghiệm (nếu cần), kiểm tra để chứng tỏ rằng hàng hóa thỏa mãn toàn bộ các yêu cầu của điều kiện kỹ thuật này. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ các hàng hóa, dụng cụ cần thiết, lao động và các phí tổ chức thử nghiệm cần thiết khác để tiến hành thử nghiệm hàng hóa bằng chi phí của mình, kể cả chi phí thay thế mới các sản phẩm bị hư hỏng. Các chi phí này cần đưa vào ngay đề xuất tài chính của nhà thầu khi chào hàng. Nếu trong E-HSMT không chỉ rõ chi phí này thì được hiểu là đã bao gồm trong giá các mặt hàng có liên quan.

- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của đại diện chủ đầu tư.

- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo E-HSMT thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu.