

## **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 án/dự toán mua sắm, gói thầu**

- Tên gói thầu: Mua sắm tài sản, thiết bị phục vụ công tác chuyên môn và dạy học năm 2026.

- Tên Dự toán mua sắm: Mua sắm tài sản, thiết bị phục vụ công tác chuyên môn và dạy học năm 2026.

- Địa điểm thực hiện: Trường THPT Cò Nòi

- Thời gian thực hiện gói thầu: 15 ngày.

##### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

###### **1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung**

- Toàn bộ các hàng hóa phải mới 100%, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, chính hãng;

- Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt, cài đặt: hàng hóa phải được vận chuyển đến kho của Chủ đầu tư và phải được lắp đặt, cài đặt và hướng dẫn vận hành theo yêu cầu của Chủ đầu tư

- Dịch vụ sau bán hàng: Cho đổi trả và cung cấp hàng thay thế (mới 100%) trong trường hợp khi sử dụng phát hiện hàng bị lỗi (không đúng về quy cách thông số kỹ thuật, quy cách bao gói hoặc kết quả thử nghiệm không đạt các thông số công bố của nhà sản xuất và theo yêu cầu của HSMT...)

- Cam kết Sửa chữa/ Khắc phục trong vòng 01 ngày làm việc kể từ ngày nhận được yêu cầu của Bên A đối với các lỗi cơ bản và tối thiểu 03 ngày đối với các lỗi thay thế linh kiện.

- Cam kết đảm bảo có linh phụ kiện để thay thế trong vòng 5 năm cho sản phẩm tham gia chào thầu của nhà sản xuất/phân phối

- Cam kết cung cấp Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (CQ) đối với các thiết bị là hàng hóa nhập, giấy xuất xưởng đối với hàng hóa trong nước

- Thời gian bảo hành:  $\geq$  12 tháng trở lên hoặc theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tính từ thời điểm nghiệm thu bàn giao cho đơn vị sử dụng tài sản.

###### **1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết**

Đối với yêu cầu kỹ thuật dưới đây là yêu cầu tối thiểu, nhà thầu có thể chào

cao hơn hoặc tương đương nếu chào tương đương/cao hơn đề nghị nhà thầu giải thích đối với nội dung này. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

ST T	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
<b>Thiết bị dùng chung</b>				
1	Dù che nắng sân trường	Dù chữ nhật. Chất liệu vải dù sợi 600D. Quy cách may: may đê nẹp bằng dây bán 3cm dày, chịu lực. Quanh dù 1,5m có 01 đĩa để kéo căng dù. Màu sắc: Do khách hàng lựa chọn, định lượng vải 120gr/m <sup>2</sup> . Cột trụ kết cấu cột không gian - rỗng chéo - chiều cao cột 9m; mặt bích dày 5 li; cáp phi 8 bọc nhựa 120mdx 2 bó đầy đủ khóa cáp tăng đơ để gia cố cột; Cáp để nâng hạ dù lên xuống, cáp phi 10 cáp dẫu; dây căng tán. KT: 20mx30m	Bộ	1
	<b>Bộ âm thanh ngoài trời</b>			
1	Loa toàn dải 3-way 2x15"	Công suất RMS: 1300W. Công suất đỉnh: 2600W. LF: 2x15", 100mm côn loa. MF: 1x8", 50mm côn loa. HF: 1x2.5", 65mm côn loa. Đáp tuyến: 40Hz - 19kHz. Tần số cắt: 1.3kHz. Độ nhạy: 107dB. SPL đỉnh: 138dB. Trở kháng: 4Ω. Góc phủ: 100° (H) x 40° (V). Giác cắm: 2Speakon NL4. Vỏ thùng loa được sản xuất từ gỗ công nghiệp chất lượng cao, sơn đen sần chống nước, mặt ê căng cnc thẩm mỹ sơn đen. Có các vị trí tay cầm để dễ dàng vận chuyển. Trọng lượng: 72.5kg	Cái	4
2	Loa siêu trầm	Cấu hình: 2x18" siêu trầm. Đáp tuyến: 35Hz - 300Hz. Công suất định mức: 1400W. Công suất đỉnh: 4000W. Độ nhạy: 105dB. SPL đỉnh: 141dB. Trở kháng định mức: 4Ω. Vỏ loa: Gỗ MDF 18mm.	Cái	2
3	Bàn trộn âm thanh 12 kênh	Đáp ứng tần số từ đầu vào đến đầu ra stereo: +0.5 dB/-1.5 dB (20 Hz - 48 kHz). Tổng méo hài (THD+N) từ đầu vào đến đầu ra stereo: 0.03 % @ +14 dBu (20 Hz - 20 kHz). Crosstalk (1 kHz): -78 dB. Kênh đầu vào: 12 kênh; Mono [Mic/Line]: 4, Mono/Stereo [Mic/Line]: 2, Stereo[Line]:2. Kênh đầu ra: 2 đầu ra stereo, 1 đầu ra phone, 1 đầu ra monitor, 1 đầu ra aux (fx) send, 2 đầu ra nhóm. Bus: 1 stereo, 2 nhóm, 2 aux. Hiệu ứng kỹ thuật số SPX Algorithm: 24 chương trình. Âm thanh USB 2 vào/ 2 ra: âm thanh USB Class 2.0. Điện áp nguồn phantom: +48 V.	Cái	1
4	Khuếch đại công suất 2 kênh cho	Công suất tại 8Ω: 2 x2000W. Công suất tại 4Ω: 2 x3400W. Công suất tại 2Ω: 2 x4760W. Loại mạch: Class D. Mức xoay: 50V/us. Tăng ích: Lựa chọn: 41dB, 38dB, 35dB, 32dB. THD+N: 0.01%. IMD-SMPTE:	Cái	1

ST T	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
	loa siêu trầm	0.01%. Nhiễu xuyên: $\geq 90$ dB. Đáp tuyến: $\pm 0.2$ dB (10% công suất định mức, 20Hz-20kHz, 8 $\Omega$ ). Trở kháng vào: 20k $\Omega$ (cân bằng), 10k $\Omega$ (không cân bằng). Hệ số suy giảm: $\geq 5000$ (8 $\Omega$ , 20Hz~200Hz). Bảo vệ: Dưới áp, DC, quá nhiệt, hạn chế quá tải, ngắn mạch.		
5	Khuếch đại công suất 2 kênh	Số kênh: 2 kênh. Công suất mỗi đầu ra Stereo (THD+N=1%, 1kHz liên tục dạng sóng sin, tất cả các kênh): 2 x 4335 W @ 2 $\Omega$ , 2550 W @ 4 $\Omega$ , 1500 W @ 8 $\Omega$ . Công suất mỗi đầu ra nối cầu Bridge (THD+N=1%, 1kHz liên tục dạng sóng sin, tất cả các kênh): 1 x 8670 W @ 4 $\Omega$ , 5100 W @ 8 $\Omega$ , 3000W @ 16 $\Omega$ . Công suất mỗi đầu ra nối cầu Bridge (THD+N=1%, 1kHz liên tục dạng sóng sin, tất cả các kênh): 1 x 8670 W @ 4 $\Omega$ , 5100 W @ 8 $\Omega$ , 3000W @ 16 $\Omega$ . Tốc độ quay: 50V/us ( 1kHz, bỏ qua bộ lọc thấp). Gain(Công suất định mức, 1kHz): Có thể lựa chọn 41dB, 38dB, 35dB, 32dB. THD+N: 0.01% ( 10% công suất định mức, điển hình). IMD-SMPTE: 0.01% ( 10% công suất định mức, điển hình). DIM30: 0.01% ( 10% công suất định mức, điển hình). Nhiễu xuyên âm: $\geq 90$ dB (20Hz-1kHz, dưới công suất định mức). Đáp tuyến: 20 Hz – 20 kHz. Trở kháng vào: 20 k $\Omega$ cân bằng, 10 k $\Omega$ không cân bằng. Hệ số suy hao: $\geq 5000$ (8 $\Omega$ , 20Hz~200Hz). SNR(Trọng số A, 20Hz-22kHz): $\geq 110$ dB. Nguồn điện: 90~260VAC, 50~60 Hz. Bảo vệ: Dưới điện áp, DC, Quá nhiệt, Giới hạn quá tải, Bảo vệ ngắn mạch. Kích thước: 483x44x370mm. Trọng lượng: 9kg	Cái	2
6	Bộ quản lý nguồn 8 kênh	Nguồn điện vào: 220V/50-60 Hz. Số kênh: 8 – 220V/15 A – 3300W/ 1 kênh. Kiểu ổ cắm: chuẩn, tương thích với mọi loại ổ. Các công tắt/ bật cách nhau 1 giây. Ổ cắm đèn: AC/ 12V. Màn hình hiển thị thông minh, hiển thị điện áp hiện tại và trạng thái kênh. 8 kênh đầu ra chuyển mạch, thời gian trễ của mỗi kênh có thể được thiết lập tự do (Phạm vi: 0-999 giây).	Cái	1
7	Micro đặt bục phát biểu	Kiểm búp thu: Điện dung. Đáp tuyến tần số: 20Hz-20kHz. Búp hướng thu: Cardioid. Trở kháng đầu ra (Ohm): 75-cân bằng. Độ nhạy ( $\pm 2$ dB): -40dB. Nguồn điện: Phantom 48V/DC3V. Độ dài cần mic (mm): 445mm. Đèn báo: Có đèn trên đế mic và đèn led trên mic	Cái	1
8	Dây loa 2x2.5mm <sup>2</sup>	Lõi: 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> . Đường kính ngoài: 7.6mm; Trở kháng: 0,6 $\Omega$ /100 m. Trở kháng: 0,6 $\Omega$ /100 m. Vỏ: PVC, mềm dẻo. Kháng: Dầu, acid, nhiệt và lạnh	M	200
9	Dây tín hiệu	Lõi: 2 x 0.12 mm <sup>2</sup> . Đường kính ngoài: 4.5mm. Điện dung lõi/ vỏ: + / - 130 pF. Điện dung lõi/ lõi: + / - 67 pF. Vỏ: PVC, mềm dẻo	M	50

ST T	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
10	Phụ kiện kết nối, dây giắc, ổ cắm	Dây + Jack tín hiệu kết nối, ổ cắm...	Gói	1
11	Tủ thiết bị chuyên dụng.	Vật liệu chủ yếu thép tấm dày từ 1.5mm – 2.0mm, gỗ ép và khung nhôm được xử lý bề mặt, phun sơn tĩnh điện, kết hợp với tay cầm và bánh xe di chuyển khá dễ dàng; có 1 chân đỡ cái khay để đàn hoặc để máy tính điều chỉnh hệ thống âm thanh. Di chuyển : 04 bánh xe đa hướng, 04 chốt định vị.	Cái	1
12	Micro không dây cầm tay	<p>Thông số kỹ thuật:            Tổng cộng 200 tần số, mỗi kênh 100 tần số. Chức năng tự động tìm kiếm tần số rõ ràng. Chức năng tần số tự động hồng ngoại. Chức năng tự động tiết kiệm năng lượng và trở về chế độ chờ sau 5 phút không hoạt động. Khoảng cách làm việc 80 mét ngoài trời.  <b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT</b> :Thông số bộ thu:            Loại: không dây            Chức năng: KTV hoặc cuộc họp hoặc sân khấu. Số kênh có thể điều chỉnh: 100*2. Nguồn điện: 12VDC hoặc 100-240V 50-60Hz. Sự tiêu thụ năng lượng: &lt;10W. Tần số: UHF 640-690MHz. Chế độ dao động: Tổng hợp tần số PLL. Chế độ nhận: Nhận chuyển đổi tần số thứ cấp Superheterodyne. Độ nhạy: -95~67dBm. Đáp ứng âm thanh: 40Hz-18KHz. Méo hài: &lt;0.5%            S/N: &gt; 110dB. Độ méo tiếng: &lt;0,5%. Đầu ra âm thanh: Đầu ra cân bằng và Đầu ra hỗn hợp.. Chế độ điều chế: FM            Thông số bộ phát:            Loại: không dây            Chức năng: KTV hoặc cuộc họp hoặc sân khấu. Kênh: 2 kênh. Dải tần số: UHF 640MHz-690MHz. Sự ổn định: +10 ppm. Độ lệch tần số: ±250KHz. Màn hình hiển thị: LCD. Công suất truyền: 3-30 mW. Khoảng cách làm việc: 80 mét</p>	Bộ	1
	<b>Khu nhà bán trú học sinh</b>			
1	Giường tầng	<p>Giường 2 tầng sơn tĩnh điện, không có giát, có cọc màn, có hòm đồ. Khung chân ống □30x30, khung giát ống □25x50. KT: 1900x850x1710            Các sản phẩm được dán tem chống hàng giả ghi chữ và số tem. Bao bì cartong phải đúng kích thước, bên ngoài phải ghi các thông số: Tên cơ sở sản xuất, địa chỉ, tên sản phẩm, số lượng, màu sắc đặc trưng, khối lượng, sản xuất theo tiêu chuẩn nào. Có hướng dẫn lắp đặt với từng sản phẩm. Sản phẩm đạt các tiêu chuẩn iso 9001-2015; 14001-2015; 45001-2018</p>	Cái	27

ST T	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
2	Giát giường tàng (Bộ 2 cái)	Gỗ dán 10mm	Bộ	27

**Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ**

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra sản phẩm trước khi đưa vào sử dụng.
- Kiểm tra hàng hóa có xuất xứ, có giấy chứng nhận tiêu chuẩn chất lượng của cơ quan có thẩm quyền cấp; có cataloge hàng hóa; bản dịch; hướng dẫn bằng tiếng Việt (nếu là hàng hóa nhập khẩu). Nhãn hàng hóa thực hiện theo Nghị định 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 không bị vỡ nát, nứt, sứt, mẻ
- Thử nghiệm có tác dụng: Có công dụng theo yêu cầu của E-HSMT

