

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

- Chủ đầu tư: Làng trẻ em Birla Hà Nội
- Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị năm 2026 – Làng trẻ em Birla Hà Nội
- Tên dự án: Mua sắm trang thiết bị năm 2026 – Làng trẻ em Birla Hà Nội
- Giá gói thầu: **879.000.000 đồng** (Bằng chữ: Tám trăm bảy mươi chín triệu đồng chẵn./.)
- Nguồn vốn: Ngân sách thành phố năm 2026
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh; Trong nước, qua mạng
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 60 ngày
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II năm 2026
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
1.	Loa toàn dải	Loa toàn dải EKS-152 hoặc tương đương Công suất định mức: 900W Công suất đỉnh: 3600W Trở kháng định mức: 4Ω Trở kháng DC: 3,6Ω Đáp ứng tần số: 45Hz-18KHz(±3dB) Độ nhạy: 101dB	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		Phạm vi phủ sóng: H100°×V 55° SPL tối đa: 130dB Chế độ chéo: thụ động 3 chiều Tần số chéo: 500Hz (LPF), 1900Hz (ML, treble 1), 2500Hz (treble 2 HP) Hệ thống treo/lắp đặt: hệ thống treo/gắn cột Kết nối: 1×Đầu nối loa NL4, kết nối 1+,1- hoặc 2+,2-. Kết nối song song không được khuyến khích. Hoàn thiện: sơn đen	
2.	Loa siêu trầm đơn	Loa siêu trầm đơn ELV-181 SUB hoặc tương đương Công suất định mức: 1300W(AES) Trở kháng: 8Ω Tần số đáp ứng: 30Hz-500Hz Độ nhạy: 98dB Mức áp suất âm thanh tối đa: 126dB Chế độ phân chia tần số: phân chia tần số bên ngoài Điểm giao nhau: cài đặt bộ lọc được sử dụng trong phạm vi 25Hz-130Hz Góc phủ sóng: (đã lọc) không định hướng Đầu nối: Mặt dưới để hỗ trợ loa toàn dải Phương pháp nối dây: 1×NL4speakon (IN1+, 1-)	Có yêu cầu
3.	Loa toàn dải monitor	Loa toàn dải monitor ELV-121M hoặc tương đương Công suất tiếng ồn định mức: 300W Công suất phát nhạc liên tục: 400W Công suất cực đại: 1200W	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>Trở kháng định mức: 8Ω Trở kháng DC: 6Ω Đáp ứng tần số: 55Hz-18kHz Độ nhạy: 96dB Phạm vi phủ sóng: H100°×V60° SPL tối đa: 122dB Chế độ chéo: thụ động 2 chiều Tần số cắt: 2100Hz Kết nối: Đầu nối loa 2×NL4 (IN:1+, 1; LINK2+, 2-) Hoàn thiện: sơn đen</p>	
4.	Loa treo tường	<p>Loa treo tường TOA F2000 hoặc tương đương Công suất: 60 W (trở kháng cao) Công suất đáp ứng: Continuous pink noise: 60 W (trở kháng thấp) Continuous program: 180 W (trở kháng thấp) Trở kháng: 8 Ω 100 V line: 170 Ω (60 W), 330 Ω (30 W), 670 Ω (15 W), 3.3 kΩ (3 W) 70 V line: 83 Ω (60 W), 170 Ω (30 W), 330 Ω (15 W), 670 Ω (7.5 W), 3.3 kΩ (1.5 W) Cường độ âm 92 dB (1 W, 1 m) lắp đặt trong 1/2 trường âm tự do 93 dB (1 W, 1 m) lắp đặt trong 1/2 trường âm tự do (khi lắp tấm chuyển đổi góc phân tán) Đáp tuyến tần số: 65 Hz - 20 kHz, -10 dB lắp đặt trong 1/2 trường âm tự do Tần số cắt: 2.5 kHz</p>	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>Góc hướng tính: Trục ngang: 110 °, trục dọc: 100 °</p> <p>Trục ngang: 80 °, trục dọc: 80 ° (khi lắp tấm chuyển đổi góc phân tán)</p> <p>Ngõ vào: Cầu ẩn</p>	
5.	Bộ khuếch đại công suất 2 kênh 1300W	<p>Bộ khuếch đại công suất 2 kênh 1300W EKA-13N hoặc tương đương</p> <p>Công suất không bị biến dạng tối đa (4Ω): 2100W</p> <p>Công suất không bị biến dạng tối đa (8Ω): 1300W</p> <p>Nguồn vào: AC220V,1KHz</p> <p>Độ méo sóng hài tối đa: 0,5%</p> <p>Tăng đầu vào: 41dB/38dB/35dB/32dB</p> <p>Trở kháng đầu vào: 30k/15k, cân bằng/không cân bằng</p> <p>Đáp ứng tần số: 20-2000Hz (± 0,3dB)</p> <p>Tỷ lệ xoay: ≥12V/us</p> <p>Hệ số giảm chấn: ≥300</p> <p>Nhiều xuyên âm: >60dB@1KHz</p> <p>Tỷ lệ S/N: >100dB</p> <p>THD + Nhiều: <0,3% 8Ω,1W@1kHz</p> <p>Biến dạng xuyên điều chế (IMD): <0,5%</p> <p>Bảng LED: nguồn/bảo vệ/clip/tín hiệu</p> <p>Nguồn điện: 220V/50Hz</p>	Có yêu cầu
6.	Bộ khuếch đại công suất 2 kênh 600W	<p>Bộ khuếch đại công suất 2 kênh 600W EKA-6N hoặc tương đương</p> <p>Công suất không bị biến dạng tối đa (4Ω): 900W</p>	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>Công suất không bị biến dạng tối đa (8Ω): 600W</p> <p>Nguồn vào: AC220V,1KHz</p> <p>Độ méo hài tối đa: 0,5%</p> <p>Tăng đầu vào: 41dB/38dB/35dB/32dB</p> <p>Trở kháng đầu vào: 30k/15k, cân bằng/không cân bằng</p> <p>Đáp ứng tần số: 20-2000Hz (± 0,3dB)</p> <p>Tỷ lệ xoay: ≥12V/us</p> <p>Hệ số giảm chấn: ≥ 300</p> <p>Nhiều xuyên âm: > 60dB@1KHz</p> <p>Tỷ lệ S/N: > 100dB</p> <p>THD + Nhiễu: < 0,3% 8Ω, 1W@1kHz</p> <p>Biến dạng xuyên điều chế (IMD): <0,5%</p> <p>Bảng LED: nguồn/bảo vệ/clip/tín hiệu</p> <p>Nguồn điện: 220V/50Hz</p>	
7.	Ampli mixer	<p>Ampli mixer TOA A-3248DM hoặc tương đương</p> <p>Nguồn điện: 100 - 240 V AC, 50/60Hz</p> <p>Công suất ra: 480 W</p> <p>Công suất tiêu thụ: 99 W (hoạt động với nguồn AC và 1/8 công suất ra)</p> <p>Đáp tuyến tần số: 50 - 20,000 Hz</p> <p>Ngõ vào: MIC 1: 1 mV (-60 dB*), 600 Ω, cân bằng, giắc cắm, có thể chọn kiểu RJ45</p> <p>MIC 2-3: 1 mV (-60 dB*), 600 Ω, cân bằng, giắc cắm</p> <p>MIC 4: 1 mV (-60 dB*) 600 Ω, cân bằng, giắc cắm, có thể chọn là AUX 1</p> <p>AUX 1: 100 mV (-20 dB*), 10 kΩ, không</p>	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>cân bằng, giắc kiểu RCA, có thể chọn là MIC 4</p> <p>AUX 2: 100 mV (-20 dB*), 10 kΩ, không cân bằng, giắc kiểu RCA</p> <p>MP3: Hiển thị LED, hỗ trợ USB, thẻ SD/MMC (lên tới 32GB), Bluetooth, Thu sóng FM, Ghi âm</p> <p>Ngõ ra Kết nối Loa: Ngõ ra loa kiểu vít xoắn</p> <p>Trở kháng loa tương thích: 21 Ω (100 V) hoặc 4 Ω</p> <p>Ngõ ra ghi âm: 0 dB*, 600 Ω, không cân bằng, giắc kiểu RCA</p> <p>Nguồn Phantom: DC +21 V (MIC 1)</p> <p>Tỷ số S/N: Trên 60 dB</p> <p>Độ méo: Dưới 1% tại 1 kHz, 1/3 công suất ra định mức</p> <p>Điều chỉnh âm sắc:</p> <p>Bass: ±10 dB tại 100 Hz</p> <p>Treble: ±10 dB tại 10 kHz</p> <p>Ngắt tiếng MIC 1: Giảm âm lượng đầu vào khác khi MIC 1 được kích hoạt, có thể điều chỉnh từ 0-30 dB</p> <p>Hiển thị: Nguồn, Tín hiệu, Cực đỉnh, Bảo vệ</p> <p>Làm mát: Quạt làm mát</p> <p>Bảng điều khiển: Nhựa ABS, đen</p> <p>Vỏ máy: Thép tấm, đen</p>	
8.	Bàn mixer	<p>Bàn mixer vilsound FX1222 hoặc tương đương</p> <p>- Mức tín hiệu tối đa</p>	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>Ngõ vào Mic: 30 dBu Ngõ vào Line: 21 dBu Tất cả ngõ vào khác: 22 dBu - Mức đầu ra định mức của Mixer Ngõ ra chính: +4 dBu Tất cả ngõ ra khác: +4 dBu Mức đầu ra tối đa: 22 dBu - Đáp tuyến tần số Từ ngõ vào Mic đến ngõ ra Main: +0, -1 dB: <10 Hz đến 80 kHz +0, -3 dB: <10 Hz đến 120 kHz - Trở kháng kết nối Ngõ vào Mic: 4.7 Ω Ngõ vào Line: >10 kΩ Ngõ ra: >120 Ω - Equalizer (EQ – mỗi băng tần ±15 dB) - EQ kênh Mono: High: 12 kHz High Mid: 5 kHz Low Mid: 400 Hz Low: 80 Hz - EQ kênh Stereo: High: 12 kHz</p>	
9.	Micro không dây	<p>Micro không dây Vilsound S02 hoặc tương đương Bộ sản phẩm gồm 1 đầu thu sóng, 2 mic Dải tần số: 640 MHz-690 MHz • Phương pháp điều chế tần số: FM băng thông • Dải điều chỉnh: 50 MHz</p>	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> • Số kênh: 200 • Khoảng cách kênh: 250KHz • Độ ổn định tần số: trong khoảng $\pm 0,005\%$ • Dải động: 100 dB • Tần số tối đa Độ lệch: $\pm 45\text{KHz}$ • Phản hồi âm thanh: 80Hz-18kHz ($\pm 3\text{dB}$) • Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm toàn diện: $>105\text{dB}$ • Độ méo toàn diện: $\leq 0,5\%$ • Nhiệt độ hoạt động: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ <p>Thông số kỹ thuật của bộ thu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chế độ thu: Siêu âm chuyên đổi thứ cấp • Tần số IF: <p>IF thứ nhất: 110 MHz IF thứ 2: 10,7 MHz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giao diện không dây: TNC/50Ω • Độ nhạy: 12 dBμV (80dBS/N) • Ngăn chặn giả: $\geq 75\text{dB}$ • Mức đầu ra tối đa: +10dBV <p>Thông số kỹ thuật của bộ phát:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chống giả: -40 dB • Phương thức cấp nguồn: 2 pin 1.5V • Ngăn chặn giả: -60dB 	
10.	Micro cổ ngỗng	<p>Micro cổ ngỗng SHURE MX418 hoặc tương đương</p> <p>Đáp tuyến tần số: 50 đến 17.000 Hz</p> <p>Trở kháng đầu ra (tại 1.000 Hz): Danh định 150 Ω (thực tế 180 Ω)</p> <p>Độ nhạy mạch hở (tại 1 kHz, chuẩn 1 V/Pa): -33,5 dBV (21,1 mV)</p>	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>Mức áp suất âm tối đa (1 kHz tại 1% THD, tải 1 kΩ): 123,0 dB</p> <p>Độ ồn đầu ra tương đương (A-weighted): 29,0 dB SPL</p> <p>Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (tham chiếu tại 94 dB SPL): 65,0 dB</p> <p>Dải động với tải 1 kΩ: 94,0 dB</p> <p>Khả năng khử nhiễu chế độ chung (CMRR): tối thiểu 45,0 dB</p> <p>Độ suy giảm của công tắc tắt tiếng (Mute): tối thiểu 50,0 dB</p> <p>Mức clipping đầu ra của tiền khuếch đại (1% THD): -6,0 dBV (0,5 V)</p> <p>Nguồn điện yêu cầu: Phantom 11 đến 52 VDC, 2,0 mA</p>	
11.	Tủ rack 12U - tủ âm thanh	<p>Tủ rack 12U - tủ âm thanh</p> <p>Độ bền rất cao, và chống nước tốt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gắn các phần cứng như ampli, thiết bị vi xử lý tín hiệu - Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ - Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bền - Đinh tán neo kẹp rất chắc chắn và đẹp - Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày - Có khóa lười móc dễ dàng khóa phù hợp và lười - Chất liệu inox kết hợp gỗ cao cấp - Có bàn để mixer tiện lợi cho mọi thiết bị - Chắc chắn, đẹp, sang trọng. 	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
12.	Dây jack kết nối, phụ kiện lắp đặt	<p>- Dây jack kết nối, phụ kiện lắp đặt hoàn chỉnh theo thực tế cho cả hệ thống âm thanh bao gồm:</p> <p>Dây loa sommer 2x2.5 hoặc tương đương</p> <p>Dây loa sommer 2x1.5 hoặc tương đương</p> <p>Dây tín hiệu</p> <p>Rắc canon</p> <p>Rắc loa</p> <p>- Nhân công lắp đặt, chạy thử đến khi bàn giao đưa vào sử dụng</p>	Không yêu cầu
13.	Màn hình LED P2.5 cố định trong nhà KT: 4160mm x 2880mm	<p>Bảng Led ma trận Q2.5H trong nhà KT 320*160mm – QIANGLI hoặc tương đương</p> <p>Khoảng cách điểm ảnh : 2.5mm</p> <p>Mật độ điểm ảnh : 160000 điểm /m²</p> <p>Cấu hình : 1R1G1B</p> <p>Đèn LED : SMD2020</p> <p>Kích thước(Chiều rộng*Chiều cao *Chiều sâu) : 320*160*15mm</p> <p>Trọng lượng : 0.37kg±0.01kg</p> <p>Cấu tạo : Đèn & IC trong cùng một PCB</p> <p>Độ phân giải : 128*64=8192 điểm</p> <p>Điện áp đầu vào (DC) : 4,5±0,1V</p> <p>Dòng điện tối đa : ≤5.2A</p> <p>Công suất tiêu thụ : ≤24W</p> <p>Phương pháp truyền động : Quét 1/32 dòng điện không đổi</p> <p>Nguồn điện 40A cấp được cho : 5-6 tấm</p> <p>Nguồn điện 50A cấp được cho : 6-7 tấm</p> <p>Nguồn điện PFC 40A cấp được cho : 6-7</p>	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>tám</p> <p>Nguồn điện 80A cấp được cho : 10-12 tấm</p> <p>Độ sáng : $\geq 450\text{cd/m}^2$</p> <p>Độ sáng đồng đều : $> 0,95$</p> <p>Góc nhìn ngang : 140 ± 10 độ</p> <p>Góc nhìn dọc : 130 ± 10 độ</p> <p>Khoảng cách xem tốt nhất : $\geq 2.5\text{m}$</p> <p>Tỷ lệ điểm lỗi : $< 0,0003$</p> <p>Công suất tiêu thụ tối đa : $\leq 457\text{W/m}^2$</p> <p>Môi trường hoạt động : Trong nhà</p> <p>Thang độ xám : 14-16 bit (RGB mỗi màu)</p> <p>Màu hiển thị : 4398 tỷ</p> <p>Tốc độ khung hình : $\geq 60\text{fps}$</p> <p>Tốc độ làm mới : $\geq 3840\text{Hz}$</p> <p>Chế độ điều khiển : Điều khiển PC, Điều-đến-điểm, Đồng bộ hóa video,</p> <p>Hiển thị thời gian thực</p> <p>Điều chỉnh độ sáng : 256 cấp độ thủ công /tự động</p> <p>Tuổi thọ : ≥ 100.000 giờ</p> <p>Thời gian trung bình không có lỗi : ≥ 10.000 giờ</p> <p>Độ suy giảm : (sau 3 năm) $\leq 15\%$</p> <p>Độ ẩm hoạt động : 10%-65%RH(Không ngưng tụ)</p>	
		<p>Thiết bị biến đổi điện tĩnh Whoosh 5v60a model Hx-300n-5 hoặc tương đương</p> <p>Công suất : 300W</p> <p>Điện áp đầu vào: 176~264VAC</p> <p>Điện áp đầu ra : 5V</p>	<p>Có yêu cầu</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		Nhiệt độ làm việc : -25~+60°C Bảo vệ : Ngắn mạch/Quá tải Hiệu suất cao, hoạt động ổn định lâu dài . Ứng dụng : Màn hình LED, đèn báo LED, tường TV LED, v.v	
		Máy xử lý dữ liệu hình ảnh tự động Colorlight X4M hoặc tương đương Giao diện Đầu vào : 1xUSB, 2 ×SDI, 2×HDMI, 1 ×DVI, 1 ×VGA, 1 ×CVBS; Đầu ra : RJ45, 4 cổng Gigabit Ethernet 1x USB Ghép các bộ điều khiển Độ phân giải Độ phân giải tối đa: 2.6 triệu điểm ảnh Ngang tối đa: 4096 điểm ảnh Cao tối đa: 4096 điểm ảnh	Có yêu cầu
		Thiết bị chia nguồn bảo vệ điện, Model: MAR-800S, Nhãn Hiệu KSY hoặc tương đương Số lượng kênh: Điều khiển role ổ cắm đa năng 8 chiều Công suất đơn/tổng công suất/dòng điện đầu ra: 2000W/6000W/30A 277VAC Thông số ổ cắm điện đầu ra: Chất liệu ABS chống cháy, chất liệu đồng photphor có thể chịu được dòng điện tối đa 15A, ổ cắm đa năng tiêu chuẩn Thông số kỹ thuật của nguồn điện: nguồn điện chuyển mạch tích hợp, phù hợp với điện áp toàn cầu AC90-260V 50-60HZ	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>Kiểu mở: công tắc</p> <p>Mở theo thứ tự và đóng theo thứ tự ngược lại</p> <p>Tích hợp màn hình Hiển thị điện áp chính xác (màn hình lớn, vôn kế LCD hoặc đồng hồ đo năng lượng điện)</p> <p>Mỗi khoảng thời gian chuyển đổi/thời gian định giờ: 1 giây</p> <p>Cổng điện áp ra chuẩn BNC 12V</p> <p>Cổng cắm nối dài công tắc giúp thiết bị có thể bật tắt bằng công tắc rời phía ngoài tủ</p> <p>TÍNH NĂNG CỦA THIẾT BỊ</p> <p>1. Điều khiển thiết bị từ xa qua điện thoại</p> <p>Cho phép bật/tắt thiết bị điện thông qua ứng dụng di động, hoạt động ổn định ở mọi khoảng cách thông qua kết nối không dây</p> <p>2. Giao diện tiếng Việt – dễ sử dụng</p> <p>Phần mềm hỗ trợ 100% ngôn ngữ Tiếng Việt.</p> <p>Thiết kế giao diện thân thiện, tối ưu cho người dùng Việt Nam.</p> <p>3. Đường truyền ổn định – Bảo mật cao</p> <p>Hệ thống kết nối thông qua nền tảng điện toán đám mây (cloud), đảm bảo truyền tin hiệu quả nhanh chóng, ổn định.</p> <p>Mã hóa dữ liệu nâng cao, bảo vệ quyền riêng tư và an toàn kết nối.</p> <p>4. Lập lịch hẹn giờ thông minh</p> <p>Hỗ trợ cài đặt thời gian bật/tắt thiết bị theo khung giờ cố định hoặc chu kỳ lặp lại theo</p>	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>ngày, tuần.</p> <p>Đáp ứng nhu cầu tự động hóa vận hành thiết bị một cách linh hoạt, tự động.</p> <p>5. Tạo kịch bản điều khiển tự động (Automation Scenario)</p> <p>Cho phép lập trình nhiều kịch bản vận hành linh hoạt như: tự động bật thiết bị lúc 6h sáng, tắt thiết bị lúc 10h tối,...</p> <p>Mỗi thiết bị có thể đặt tên riêng, điều khiển độc lập theo từng nhóm.</p> <p>6. Chia sẻ quyền quản lý thiết bị</p> <p>Hỗ trợ phân quyền điều khiển cho nhiều người dùng lên tới 100 người dùng. Người dùng A và B có thể đồng thời kiểm soát bật/tắt thiết bị từ các tài khoản khác nhau.</p> <p>Giám sát và đồng bộ trạng thái thiết bị theo thời gian thực.</p> <p>7. Lưu trữ tra cứu được lịch sử hoạt động của thiết bị</p> <p>Ghi lại toàn bộ thao tác bật/tắt thiết bị để dễ dàng kiểm tra, theo dõi và kiểm tra lại lịch sử hoạt động của thiết bị khi cần thiết.</p> <p>Kích thước : dài 480MM* rộng 185MM* cao 48MM</p>	
		<p>Card hình ảnh Colorlight E120 hoặc tương đương</p> <p>Hỗ trợ chuẩn hình ảnh: 16:9, 4:3</p> <p>Khả năng quản lý: 256 x 768 điểm ảnh</p> <p>Đầu ra: HUB 75E x 12</p> <p>Đầu vào: JR45 x2</p>	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		<p>Cáp HDMI Ugreen 10m hoặc tương đương Cáp HDMI cao cấp hỗ trợ Ethernet + 1080P/60Hz HDMI Ugreen Chính hãng dùng để kết nối với HDTV của bạn như đầu Blu-Ray Player, Tivi 3D, Roku, Boxee, Xbox360, PS3, Apple TV, Streaming Player, HD Box Cable, PC hoặc bất kỳ thiết bị HD có đầu ra HDMI</p>	Không yêu cầu
		<p>Hệ thống dây kết nối màn hình , dây cáp nguồn , Dây mạng cho màn LED Bao gồm: Dây cáp bẹ kết nối cho các tấm module, đầu cáp, Dây cáp mạng kết nối tín hiệu cho hệ thống, Dây điện chuyên dụng cấp nguồn cho hệ thống, Hệ thống aptomat chống chập cháy.</p>	Không yêu cầu
		<p>Khung gắn bảng LED trong nhà Bao gồm: Khung viền hệ thống màn hình LED Khung giá đỡ màn hình led (Sắt trụ được làm bằng sắt hộp mạ kẽm KT: 40mmx40mmx1.1mm ; sắt gắn led kích thước: 20mm x 40mm x1.1mm.) Gia cố Khung trụ giá đỡ hệ thống màn hình LED Dây cáp bẹ, đầu cáp, dây Lan kết nối hệ thống, Dây điện chuyên dụng cấp nguồn cho hệ</p>	Không yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		thông, hệ thống aptomat chống chập cháy.	
14.	Máy bơm chân không công suất 250W	Nguồn điện: 230 – 50 Hz Công suất: 250 W Hút sâu: Max. 9m Tổng cột áp: 38m Lưu lượng: Max. 50l/min Ống hút và xả: 25mm (1’)	Có yêu cầu
15.	Quạt thông gió vuông	Công suất: 160w Lưu lượng: 5090 m3/h Tốc độ :1400 r/min Độ ồn: 61 dB	Có yêu cầu
16.	Ruột gói	Kích thước: 45x65cm Chất liệu: Bông siêu nhẹ cao cấp Trọng lượng: 800gam	Có yêu cầu
17.	Vỏ gối	Kích thước 45x65cm Chất liệu: 100% cotton Kết cấu: Ghim lót bông chất lượng cao	Có yêu cầu
18.	Màn tuyn	Màu sắc: Màn trắng Kiểu dáng: Màn có cửa Màn tuyn được dệt từ sợi 100% Polyester có độ bền rất cao. Kích thước: Rộng 1,2m x dài 2m x cao 2m	Có yêu cầu
19.	Ga giường 1m x 2m	Ga trải giường thun lạnh được làm từ chất liệu vải thun lạnh cao cấp, vải dày và mịn giúp thoáng mát hơn và đặc biệt thấm hút mồ hôi tốt. Họa tiết nhiều màu bắt mắt Kích thước 1m x 2m	Có yêu cầu
20.	Ga giường 1m2 x 2m	Ga trải giường thun lạnh được làm từ chất liệu vải thun lạnh cao cấp, vải dày và mịn	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		giúp thoáng mát hơn và đặc biệt thấm hút mồ hôi tốt. Họa tiết nhiều màu bắt mắt Kích thước 1m2 x 2m	
21.	Vỏ chăn xuân thu	Chất liệu: 100% cotton cao cấp Màu sắc: Nhiều màu sắc Dòng sản phẩm chăn xuân thu được chần bông mặt trong chắc chắn, kiểu chần không lộ chỉ khi đó nhìn bề mặt trên sẽ mềm mại hơn. Sản phẩm có khóa kéo để lồng ruột thêm vào khi mùa đông tới Kích thước 200x200cm	Có yêu cầu
22.	Đèn bàn	Nguồn điện danh định: 220V/50Hz Công suất: 6W Độ rọi trung bình trên mặt bàn: >700 lux Thông số điện Điện áp có thể hoạt động: 150V – 250V Dòng điện (Max): 80 mA Hệ số công suất: 0.5 Thông số quang Độ rọi trung bình: > 600 lux Nhiệt độ màu: 3000K-6500K Hệ số trả màu (CRI): 86 Tuổi thọ Tuổi thọ của đèn: 25000 giờ Số chu kỳ tắt/bật: 50.000 lần Đặc điểm khác Hàm lượng thủy ngân: 0 mg Thời gian khởi động của đèn: < 0,5 giây	Có yêu cầu
23.	Ghế đôn inox	Kích thước: Rộng 380 x Sâu 380 x Cao 455	Có yêu cầu

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Yêu cầu cung cấp Catalogue/Tài liệu kỹ thuật
		mm Chất liệu: Khung Inox; đệm Inox tron hoặc sần	
24.	Máy xay thịt	Màu sắc : Bạc Dung tích : 2.5L Công suất: 300W Điện áp: 220V – 50Hz Lưỡi: 4 lưỡi thép không gỉ Cối: 2 Cối Inox 304	Có yêu cầu

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng tương đương hoặc ưu việt so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

1.3. Các yêu cầu khác

- Các yêu cầu khác về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về phương thức thanh toán, yêu cầu về cung cấp tài chính (nếu có), yêu cầu về dịch vụ liên quan như lắp đặt, duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa ban đầu, bảo hiểm lắp đặt, bảo hiểm sửa chữa hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng khác như đào tạo, chuyển giao công nghệ... (nếu có). Các yêu cầu này phải được nêu chi tiết để nhà thầu chuẩn bị E-HSDT.

- Đấu thầu bền vững: có thể đưa ra yêu cầu về hàng hóa thân thiện môi trường, xã hội, sản phẩm, dịch vụ được chứng nhận nhãn sinh thái, nhãn năng lượng và tương đương (nếu có) như: tiết kiệm năng lượng hoặc tiết kiệm nước khi sử dụng, khí thải ít độc hại, không có chất độc hại, phá hủy môi trường; hàng hóa sản xuất không vi phạm trách nhiệm xã hội hoặc từ nguồn nguyên liệu bền vững, hữu cơ, vật liệu tái chế; sử dụng vật liệu xanh để đóng gói hàng hóa; tiết

kiệm nhiên liệu, giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, sử dụng container có thể tái sử dụng để vận chuyển hàng hóa; mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động môi trường và cộng đồng xung quanh; cam kết thu hồi hoặc tái chế khi hàng hóa hết sử dụng...

- Tùy theo từng gói thầu có thể yêu cầu nhà thầu chào phương án thay thế ngoài phương án chính theo yêu cầu của E-HSMT, trong đó cần quy định rõ phương án thay thế của nhà thầu chỉ được xem xét trong quá trình đối chiếu tài liệu, hoàn thiện hợp đồng khi nhà thầu được đề xuất trúng thầu theo phương án chính hoặc quy định trong trường hợp kết quả đánh giá các E-HSMT theo phương án chính không có nhà thầu nào đáp ứng yêu cầu của E-HSMT thì mới xem xét phương án thay thế của các nhà thầu.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Nhà thầu và Chủ đầu tư tiến hành kiểm tra chất lượng hàng hoá ngay khi giao hàng.