

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1.1 Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu: Mua sắm trang thiết bị cho Trường PTDTBT THCS Nậm Chày năm 2025

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị cho Trường PTDTBT THCS Nậm Chày năm 2025

- Tên Chủ đầu tư: Trường PTDTBT THCS Nậm Chày.

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước năm 2025

- Địa điểm thực hiện gói thầu: Trường PTDTBT THCS Nậm Chày

- Thời gian thực hiện gói thầu: 20 ngày.

- Hình thức hợp đồng: Trọn gói.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Hàng hóa, thiết bị chào thầu phải đảm bảo mới 100%, đúng chủng loại theo yêu cầu của E-HSMT, sản xuất từ năm 2024 trở lại đây có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật với đầy đủ các thông số kỹ thuật kèm theo. Đã bao gồm đầy đủ vật tư, phụ kiện kèm theo để lắp đặt hoàn chỉnh, vận hành theo yêu cầu của chủ đầu tư

- Thời gian bảo hành cho toàn bộ gói thầu tuân thủ yêu cầu E-HSMT và tối thiểu 12 tháng (các phụ kiện đi kèm bảo hành 03 tháng) hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất nhưng không ít hơn 12 tháng (các phụ kiện đi kèm bảo hành không ít hơn 03 tháng), kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

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:

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
II	CẤP THCS	
2	PHÒNG TIN HỌC	
2.8	Điều hòa nhiệt độ (18000)	Điều hòa nhiệt độ 18000BTU Đã bao gồm vật tư và công lắp đặt Công suất làm lạnh: 18000 Btu/h Điện năng tiêu thụ: 1600W Cường độ dòng điện: 7A Hiệu suất năng lượng: 2 sao ; CSPF 3,26 Nguồn điện: 1Ph/ 220-240V/50Hz V/P/Hz DÀN LẠNH Lưu lượng gió: 900 m3/h Năng suất tách ẩm: 1,5 L/h Độ ồn (Cao / Trung bình / Thấp): 42/37/33 dB(A) Kích thước máy (RxCxS): 920x306x195mm Khối lượng tịnh: 10kg

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p>DÀN NÓNG Độ ồn: 51 dB(A) Kích thước máy (RxCxS): 853x602x349mm Khối lượng; 29kg Môi chất lạnh: R32/0,52 Đường kính ống dẫn lỏng/ga: Φ6,35/ Φ12,7 mm Chiều dài ống Tiêu chuẩn/tối đa; 5/15m Chiều cao chênh lệch dàn nóng - dàn lạnh tối đa: 5m</p>
2.9	Quạt điện	<p>Loại Quạt treo tường 2 dây Kích thước Lòng 50cm Sải cánh 45cm Công suất 50W Động cơ Bạc thau Điện áp 220V - 50Hz Lưu lượng gió 66,5m³/phút Hiệu suất năng lượng 1,3m³/min/W Cấp chống giạt Cấp II Góc điều chỉnh theo phương thẳng đứng bằng tay 15 độ Góc quay đầu quạt trái - phải 87 độ Điều khiển 2 giây giạt, nút vận cơ Màu sắc Đen- cánh màu cam</p>
8	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG	
8.4	Máy ảnh (hoặc Máy quay)	<p>Máy ảnh Canon EOS R50 + RF 50mm F1.8 STM Ngàm ống kính: Canon RF Loại cảm biến: APS-C Độ phân giải cảm biến: Hiệu quả: 24,2 Megapixel Tỷ lệ Crop: 1.6x Chế độ chống rung ảnh: Không có Tỉ lệ ảnh: 3:2 Định dạng ảnh: C-Raw, HEIF, JPEG, RAW Ảnh sáng: Độ nhạy sáng ISO: Ảnh/Video 100 - 32.000 (Mở rộng 51.200) Loại màn trập: Màn trập điện tử Tốc độ màn trập: Màn trập điện tử 1/8000 tối đa 30 giây Màn trập điện tử phía trước 1/4000 tối đa 30 giây Phương pháp đo sáng: Center-Weighted Average, Evaluative, Partial, Spot Chế độ phơi sáng: Aperture Priority, Manual, Program, Shutter Priority Bù phơi sáng: -3 đến +3 EV (1/3 bước EV) Phạm vi đo sáng: -2 đến 20 EV Cân bằng trắng: Presets: Auto, Cloudy, Color Temperature, Custom, Daylight, Flash, Fluorescent (White), Shade, Tungsten Chụp liên tiếp: Màn trập điện tử Lên đến 15 khung hình/giây cho tối đa 28 khung hình (JPEG)/ 7 khung hình (RAW) Lên đến 12 khung hình/giây cho tối đa 42 khung hình (JPEG)/ 7 khung hình (RAW) Hẹn giờ chụp: Độ trễ 2/10 giây Quay video Chế độ quay video: H.264/H.265/MPEG-4 UHD 4K (3840 x 2160) ở 23.98/25/29.97 khung hình/giây 1920 x 1080 ở 23.98/25/29.97/50/59.94/100/120 khung hình/giây Mã hóa video: NTSC/PAL Loại micro tích hợp: Stereo Lấy nét</p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p>Loại lấy nét: Lấy nét tự động và thủ công Chế độ lấy nét: Continuous-Servo AF, Manual Focus, Single-Servo AF Điểm lấy nét tự động: Hình ảnh 4503 điểm phát hiện pha Video 3713 điểm phát hiện pha Độ nhảy lấy nét tự động: -4 đến +20 EV Màn hình Kích thước màn hình: 3" Độ phân giải màn hình: 1,062,000 điểm ảnh Đặc tính màn hình: Màn hình LCD cảm ứng khớp nổi Kính ngắm Loại kính ngắm: Electronic (OLED) Kích thước kính ngắm: 0.39" Độ phân giải kính ngắm: 2.360.000 điểm ảnh Khoảng cách từ mắt kính ngắm: 22mm Độ phủ khung ngắm: 100% Độ phóng đại khung ngắm: Xấp xỉ 96x Điều chỉnh độ cận thị: -3 đến +1 Lưu trữ và kết nối Khe cắm thẻ nhớ: Single Slot: SD/SDHC/SDXC Công kết nối: Micro-HDMI, 3.5 mm TRS Stereo Microphone, USB-C Kết nối không dây: Wifi, Bluetooth Đèn Flash Đèn Flash trong: Có Tốc độ đồng bộ đèn: 1/250 giây Bù Flash: -3 đến +3 EV (1/3 bước EV) Hệ thống Flash chuyên dụng: eTTL Kết nối Flash rời: Intelligent Hot Shoe Thông số vật lý Loại pin: LP-E17 Lithium Polymer Kích thước (W x H x D): 116,3 x 85,5 x 68,8 mm Trọng lượng: 375 g (Có pin, thẻ nhớ) 328 g (Chỉ thân máy) Thông số kỹ thuật ống kính Canon RF 50mm F1.8 STM Canon RF 50mm f/1.8 STM là ống kính Prime với tiêu cự thông dụng cung cấp trường nhìn linh hoạt, cơ bản, bên trong thiết kế đặc biệt nhỏ nhắn. Đây là ống kính lý tưởng để chụp hàng ngày, chụp tân bộ Định dạng : Canon RF FullFrame Khẩu độ : f/1.8 - f/22 Góc nhìn : 46° Khoảng cách lấy nét tối thiểu : 30 cm Độ phóng đại tối đa : 0.25x 7 lá khẩu tròn Motor AF bước STM 1 thấu kính phi cầu Aspherical Lớp phủ Super Spectra Coating Vòng điều khiển tùy chỉnh Đường kính Filter : ø43 mm Kích thước : 69 * 40 mm Trọng lượng : 160 Gram</p>
8.5	Máy tính (Laptop)	<p>Bộ vi xử lý Intel® Core™ i3-1315U Processor 1.2GHz (10M Cache, up to 4.5GHz, 6 cores) Chipset Integrated Intel® CPU Card màn hình Intel® UHD Graphics Bộ nhớ RAM 8GB DDR4 on board Ổ cứng 256GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD Màn hình 14" FHD (1920 x 1080) 16:9, Anti-glare display, 250 nits; Chống</p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p>chối, góc nhìn rộng 1780 Đồ họa Tích hợp card màn hình Intel® UHD Graphics Camera mặt trước 720p HD camera có tấm chắn vật lý , có hồng ngoại IR bảo mật Windows Hello Kết nối không dây Wi-Fi 6(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.2 Wireless Card Công kết nối 1x USB 2.0 Type-A 1x USB 3.2 Gen 1 Type-A 1x USB 3.2 Gen 1 Type-C support power delivery 1x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery 1x HDMI 1.4, up to 1920x1080/60Hz 1x 3.5mm Combo Audio Jack 1x RJ45 Gigabit Ethernet Khả năng mở rộng 1x DDR4 SO-DIMM slot 1x M.2 2280 PCIe 4.0x4 1x STD 2.5" SATA HDD Âm thanh Tích hợp Micro đôi và Loa stereo Pin 42WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion Sạc ø4.5, 65W AC Adapter, Output: 19V DC, 3.42A, 65W, Input: 100~240V AC 50/60Hz universal Bàn phím Kích thước tiêu chuẩn, Chống tràn nước, có đèn nền bàn phím Bảo mật Kensington Nano Security Slot™(6x 2.5mm) BIOS Booting User Password Protection BIOS setup user password Computrace ready from BIOS HDD User Password Protection and Security Trusted Platform Module (TPM) 2.0 Kích thước (khoảng) 32.34 x 21.56 x 1.92 cm Khối lượng (khoảng) 1.45 kg Hệ điều hành Windows 11 Home Đạt tiêu chuẩn Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013 Tiêu chuẩn quân đội Mỹ MIL-STD810H Bảo hành Bảo hành chính hãng 02 năm tại nơi sử dụng Xuất xứ Trung Quốc</p>
9	THIẾT BỊ CHUYÊN ĐỔI SỐ	
9.3	Bộ âm thanh ngoài trời (sự kiện lớn)	<p>Bộ gồm có 1. Loa toàn dải Số lượng: 2 chiếc Kiểu: Loa toàn dải 2 bass 15 inch Thông số LF và HF: LF 2x15" (cuộn dây âm thanh 75mm) Ferrite Khung loa trầm: nhôm đúc Đường kính cuộn dây loa trầm: 3"/75mm Vòm nón: TSV Vật liệu trước: Sợi thủy tinh HF 1x2,95" (cuộn dây âm thanh 75mm) Ferrite Công suất HF RMS (tiêu chuẩn AES): 300W trên 1,5kHz Màng ngăn HF: HSP hình khuyên (Polyme cường độ cao) Vật liệu màng loa: Titanium Vật liệu cuộn dây thoại: Dây đồng Tần số phân tần: 2 kHz Trở kháng: 4-8Ω Công suất định mức (AES): LF 900W / HF 300W Công suất đỉnh: LF 3600W / HF 1200W</p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p> Đáp ứng tần số (-10dB): 20Hz-30kHz Độ nhạy (1m / 1W): LF 131 dB; HF 125 dB Mức áp suất âm thanh tối đa (1m / 1W): LF> 145 dB; HF> 139 dB Độ phủ (H x V): 120 ° x 10 ° Đầu nối đầu vào: 2xNeutrik Speakon NL4MP; LF 1 + 1- / HF 2 + 2- Góc: 0,2,4,8 ° Có thể điều chỉnh theo chiều dọc Chất liệu gỗ: ván ép bạch dương nhiều lớp 18mm Bề mặt gỗ: Sơn nhám đen, chống nước, chống trầy xước Kích thước (WxDxH): 460 × 455 × 1220 mm Trọng lượng: 43kg Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T19001-2016/ISO9001:2015 Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T24001-2016/ISO14001:2015 Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T45001-2020/ISO45001:2018 Đạt tiêu chuẩn ROHS-1 2. Cục đẩy 2 kênh Số lượng: 1 chiếc Thông số công suất: Ổ chế độ 8Ω: 2x3000W Ổ chế độ 4Ω: 2x5500W Ổ chế độ 8Ω Bridge: 7000W ◆ Hệ thống bảo vệ DC: Có ◆ Hệ thống bảo vệ ngắn mạch: Có ◆ Hệ thống bảo vệ quá nhiệt: Có ◆ Hệ thống bảo vệ quá tải: Có ◆ Hệ thống bảo vệ khởi động mềm: Có ◆ Đáp ứng tần số (+ 0dB, -0,1dB, 1W): 20Hz-20kHz ◆ Tỷ lệ S / N: ≥ 105dB ◆ Méo hài: ≤ 0,05% ◆ Độ nhạy đầu vào: 0.775V/1V/1.4V ◆ Chế độ làm việc: Stereo/Parallel/Bridge ◆ Thiết bị đầu cuối kết nối đầu vào: XLR Male/Female ◆ Thiết bị đầu cuối kết nối đầu ra: Output socket ◆ Giảm nhiễu xuyên âm (20Hz-20KHz, 8Ω): > 60dB ◆ Hệ số giảm chấn (1kHz & 8Ω): > 400 ◆ Trở kháng đầu vào (bal / unbal): 20 KΩ / 10 KΩ ◆ Tốc độ quay: >25V/uS ◆ Tiêu thụ điện năng (Toàn bộ kênh 4Ω, 1/8RMS/230V): 6.0A ◆ Tăng điện áp (8Ω): 35dB ◆ Mạch đầu ra: Class H ◆ Làm mát: 2 quạt làm mát tốc độ có thể lựa chọn tự động ◆ Đầu vào âm thanh: 2 x XLR ◆ Ngõ ra âm thanh: 2xNeutrik Speakon NL4MP ◆ Đầu vào AC: AC 220V ± 10% ◆ Kích thước (WxDxH): 440 × 440 × 90 mm ◆ Trọng lượng: 23kg Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T19001-2016/ISO9001:2015 Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T24001-2016/ISO14001:2015 Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T45001-2020/ISO45001:2018 3. Thiết bị xử lý tín hiệu Số lượng: 1 chiếc Tính năng: Sử dụng chip hội âm kép ADI21489, thích ứng với nhiều thói quen ca hát khác nhau, có trường âm thanh rộng và dễ dàng tạo cảm giác hiện diện phong phú khi hát. Bạn có thể lưu 4 chế độ và chuyển đổi chúng chỉ bằng một nút bấm. </p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p>Kênh đầu vào nhạc có 10 bộ cân bằng tham số; Cả hai kênh đầu vào micrô A/B đều có bộ cân bằng tham số 15 đoạn; Đầu ra chính có bộ cân bằng tham số 10 đoạn; Đầu ra trung tâm, đầu ra sau và đầu ra phía sau bên đều được cân bằng tham số 10 đoạn; Đầu ra cực thấp cân bằng tham số 10 đoạn; Reverb, echo với bộ cân bằng tham số 7 đoạn; Bluetooth âm nhạc, đầu vào hoa sen, tất cả các kênh đều có cân bằng tham số 15 băng tần. Đầu vào micro 6.35, cân bằng tham số 15 băng tần ở cả hai kênh mic A/B riêng biệt Đầu ra 8 kênh mỗi kênh có thể cấu hình riêng biệt tùy chỉnh Tất cả các kênh đầu ra đều được trang bị bộ giới hạn và độ trễ. Chức năng kích thích micrô và chức năng tăng cường âm trầm của nhạc. Bật nguồn, điều khiển âm lượng tối đa và bảo vệ khóa bằng mật khẩu. Thích hợp sử dụng ở những nơi như phòng tiệc, KTV, hội thảo, cuộc họp và gia đình. Có 2 kênh micro độc lập với công chống ồn và điều khiển âm lượng độc lập, kiểm soát tiếng hú chuyên tần. Phần mềm gỡ lỗi tiếng Anh trực quan và rõ ràng; Chức năng học điều khiển từ xa, bất kỳ điều khiển từ xa nào cũng có thể điều khiển máy; Chức năng định vị trường âm thanh trực quan; Chức năng kích thích micrô; Chức năng tăng cường âm trầm của nhạc; Thiết kế mạch chống va đập siêu mạnh, bảo vệ thiết bị của bạn tốt hơn; Cài đặt chức năng được cá nhân hóa, bật nguồn và điều khiển âm lượng tối đa, bảo vệ chức năng khóa mật khẩu. Bốn phím gọi nhanh cho các hiệu ứng trên bảng điều khiển đơn giản hơn; Màn hình hiển thị LCD, sang trọng, hiển thị 4 thông số chi tiết: MIC, MUSIC, ECHO, REVERB Phần mềm có chức năng khóa hoạt động, bảng điều khiển có cổng gỡ lỗi USB và hoạt động của hệ thống an toàn và thuận tiện hơn. Thông số kỹ thuật: Đáp ứng tần số: 20Hz- 30kHz, +/- 0,5dB; Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: MIC>99 dBu, MUSIC>99 dBu Độ méo: MIC <0,01%, MUSIC <0,01%@ 1 kHz (-10dBv); Dải động: MIC>96dB, MUSIC>100 dB. Mức đầu vào tối đa: MIC 150mVrms (THD+N<0,1%); MUSIC 1,5mVrms (THD+N<0,1%) Độ ồn: MIC/MUSIC< 35uVrms (Open); MIC/MUSIC<150uVrms (Shut down) Đầu vào: MIC 2-way 6.3 / MUSIC 1 way fiber optic 1 way lotus Đầu ra: 8 Đầu vào cân bằng: MIC 15 / MUSIC 10 Đầu ra cân bằng: 10 Công suất tiêu thụ: 15W Kích thước: 480x220x45(mm) Trọng lượng: 2,5 Kg Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T19001-2016/ISO9001:2015 Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T24001-2016/ISO14001:2015 Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T45001-2020/ISO45001:2018</p> <p>4. Micro không dây Số lượng: 1 bộ Thông số kỹ thuật đầu thu Dải tần số sóng: 580Mhz-630MHz Số lượng kênh: 200 kênh</p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p> Chế độ dao động: Bộ tổng hợp tần số khóa pha PLL Công nghệ ACT/IR/SYNC Có chức năng khóa tiếng ồn và khóa âm báo hiệu Có chức năng dò sóng sạch, loại bỏ các tần số sóng trùng và dễ bị gây nhiễu Tần số ổn định: $\pm 0,0005\%$ Độ nhạy: ở độ lệch bằng 25KHz, Khi đầu vào 6dBμV, S / N > 60dB Độ lệch tối đa: ± 45kHz Băng thông : 50MHz S/N:> 108 dB THD: <0,4% @ 1 KHz Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 30kHz ± 3dB Điện áp đầu ra tối đa: Cân bằng: -20dBV / 100Ω Nguồn điện: 100 – 240V AC50 / 60 Hz , 10W Khoảng cách phát sóng: 100-200m Thông số kỹ thuật tay cầm Dải tần số sóng: 580Mhz-630MHz Bức xạ: <-63dBm Băng thông: 80MHz Độ lệch tối đa: ± 45KHz Công suất đầu ra: 30mW Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 30KHz Áp suất âm thanh đầu vào tối đa: 130dB SPL Công suất truyền dẫn: • Chế độ cao: Trong khoảng 8-10 (mW) • Chế độ thấp: Trong khoảng 2-6 (mW) Pin: AA \times 2 Tiêu hao pin: ~12 giờ Khoảng cách nhận sóng: 100-200m Đạt tiêu chuẩn ISO14001:2015 Đạt tiêu chuẩn ISO9001:2015 Đạt tiêu chuẩn ISO45001:2018 5. Quản lý nguồn Số lượng: 1 bộ Thông số kỹ thuật ◆ Có màn hình hiển thị ◆ Bao gồm 8 cổng sau + 1 cổng trước + 1 aptomat + 1 cổng USB ◆ Điện áp đầu vào: AC 180-220V / 50Hz ◆ Công suất định mức: Tổng công suất 16A ◆ Công suất đầu ra: Mỗi ổ cắm đồng điện đầu ra tối đa 10A ◆ Chế độ đầu ra: Đầu ra điện 10 hướng, ổ cắm ba chân đa năng tiêu chuẩn ◆ Chức năng: Bật tắt theo trình tự, thời gian hoạt động giữa mỗi kênh là 1,5 giây. ◆ Có chức năng Bypass và chức năng khóa chế độ sau khi cài đặt Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T19001-2016/ISO9001:2015 Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T24001-2016/ISO14001:2015 Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO GB/T45001-2020/ISO45001:2018 6. Dây loa Số lượng: 50 mét Thông số kỹ thuật Cấu tạo lõi: 2 lõi xoắn, mỗi vòng 100 +/- 12mm, xoắn trái Tiết diện dây dẫn: 1.5 mm² / 15 AWG Thành phần của dây dẫn: Đồng trần ủ mềm 100% Cách điện dây dẫn: PVC (Polyvinyl chloride) Đường kính: 2.8 mm +/- 0.1 mm Màu dây dẫn: Red, White Filler: Dây bông </p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p>Cấu tạo lõi: 4 lõi xoắn, mỗi vòng 100 +/- 12mm, xoắn trái</p> <p>Vật liệu vỏ bọc:</p> <p>PC với thành phần hạn chế: PVC chống cháy</p> <p>Cadmium: < 5 PPM ('Cadmium free')</p> <p>Lead: < 50 PPM / Chromium: Not contained</p> <p>Mercury: < 2 PPM / Hardness: 65 Shore-A</p> <p>Màu sắc vỏ bọc: Đen</p> <p>Bề mặt vỏ bọc: Không dính, mùi nhẹ</p> <p>Đường kính tổng thể: Ø 8.0 mm, tolerance: +/- 0,2mm</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: Di động -5°C to +70°C / Cố định: -30° to +80°C</p> <p>Điện trở DC của dây dẫn: ≤ 5.0 mOhm/m - 20° C</p> <p>Điện trở cách điện: > 1GOhm/Km - 20°C, 500 VDC</p> <p>Điện dung giữa các dây dẫn: ≤ 200 pF/m - 1 KHz</p> <p>Điện áp thử: 1500V eff - 50 Hz, 1 Minute</p> <p>7. Tủ bảo vệ thiết bị âm thanh</p> <p>Số lượng 1 chiếc</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Được làm bằng Polyetylen cao cấp để dễ dàng xử lý và bền - Kích thước 580 x 530 x 650 mm - Xung quanh các cạnh góc được bọc nhôm, C53 hạn chế tối đa tình trạng va đập - Khóa: Có khóa lười móc dễ dàng và chắc chắn - Tay cầm: Tích hợp 2 tay cầm tách rời cứng cáp dễ dàng di chuyển, 2 thanh ray phi trước để gắn giá đỡ
10	PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN	
10.12	Bàn ghế (1 bàn; 2 ghế)	<p>Bàn ghế (Bàn ghế hội trường: 01 Bàn; 02 ghế)</p> <p>Bàn phòng họp hội trường</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước bàn: (1200x500x750)mm - Bàn hình chữ nhật được làm từ gỗ Melamine cao cấp, sơn phủ PU, có đợt chia ngăn để tài liệu, Yếm bàn dài sát đất. - Mặt bàn tạo hộp dày 50mm, kích thước 1200x500mm - Chân bàn tạo hộp dày 40mm - Ngăn bàn, vách chia dày 15mm <p>Ghế hội trường</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: R370 x S480 x C450-980 mm. - Thông số kỹ thuật: Ghế hội trường chất liệu inox toàn bộ 201. Lưng cao 980mm ống phi 22 dày 0,6ly. Chân trước ống phi 22 dày 0,7ly. Thanh giằng ống phi 16 dày 0,6 ly. Chân đống ủng cao su. Thanh giằng tăng chống bằng inox phi 6. Toàn bộ làm bằng máy uốn chuyên nghiệp chính xác đẹp, các mối hàn thực hiện bằng công nghệ khí Argon chống oxi hóa. - Mặt ghế cao xuống mặt đất 450mm, kích thước mặt ghế 370x380mm. - Ghế được bọc da similý bằng máy thủy lực.
11	PHÒNG HỌC THÔNG THƯỜNG	
11.1	Bàn ghế học sinh	<p>Gồm có 1 bàn và 2 ghế</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước bàn: D1200 x R450 x C720 mm - Kích thước ghế: D360 x R340 x C420-720 mm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn ghế học sinh 02 chỗ ngồi, có ngăn để sách vở và móc treo cặp, màu sắc tươi sáng đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm. - Khung bàn: khung chính, chân bàn bằng thép hộp 50x25mm, đỡ ngăn bàn bằng thép hộp 20x20mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm. Giằng chữ H có đỡ đứng giữa. - Khung ghế bằng thép hộp mạ kẽm 20x20mm - Toàn bộ khung bàn, ghế được hàn nguội trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p>điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Bên dưới chân bàn có đệm nhựa đúc màu đen có nút tăng chỉnh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mặt bàn làm bằng gỗ MDF, dày 17mm, bàn có ngăn bằng gỗ MDF dày 9mm. - Mặt ghế, tựa ghế làm bằng gỗ MDF dày 17mm. - Chân ghế có đầu bịt nhựa, tạo độ êm, độ phẳng và thẩm mỹ - Yêu cầu khác: Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm."
11.3	Bảng trượt chống lóa	<p>Bảng trượt ngang 2 lớp dài 4000 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối được sơn tĩnh điện, - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm được sơn tĩnh điện sẵn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39 x 26 x 1mm - Gồm: 4 bảng từ xanh có dòng kẻ ô ly mờ 5x5cm kích thước 1000 x 1200mm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray, chia làm 2 lớp. -Lớp trong : Lắp 2 bảng cố định ở 2 đầu, kích thước phù bì bảng là : 1000mm x 1200mm.Mặt bảng từ xanh Hàn Quốc kẻ ô mờ 5x5cm. -Lớp ngoài : Lắp 2 bảng trượt, kích thước phù bì bảng là : 1000mm x 1200mm. Mặt bảng từ xanh Hàn Quốc kẻ ô mờ 5x5cm - Con sơn lắp bảng cách tường bằng thép không gỉ, tăng chỉnh được độ dài phù hợp với độ dày của màn hình bên trong, chịu lực tốt - Phần trống để lắp bảng tương tác hoặc tivi là 2000 mm (có thể lắp tivi 85 inch trở xuống) - sản phẩm được đăng ký nhãn hiệu hàng hóa - Nhà sản xuất đáp ứng hệ thống quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018
11.6	Quạt trần các lớp	<p>Thông số:</p> <p>Nguồn điện: 220V-50Hz</p> <p>Công suất: 75 W</p> <p>Sải cánh: 140cm</p> <p>Chất liệu cánh quạt: Sắt sơn tĩnh điện</p> <p>Tốc độ: 5 tốc độ</p> <p>Điều khiển: Hộp số</p> <p>Màu sắc: Xanh</p>
12	THIẾT BỊ ĂN Ở, SINH HOẠT BÁN TRÚ	
12.1	Tivi 4K-98 inch (các phụ kiện lắp đặt)	<p>Loại TV: Smart Tivi</p> <p>Kích thước màn hình: 100 inch</p> <p>Loại màn hình: QLED</p> <p>Độ phân giải: 4K, 3840 x 2160</p> <p>Công nghệ hình ảnh: Hỗ trợ Dolby Vision®, HDR10+, HLG, Làm phim</p> <p>Hình ảnh chuẩn: 1,07 tỷ màu, DCI-P3 94%, MEMC</p> <p>Góc nhìn: 178°(Ngang)/178°(Dọc)</p> <p>Tần số quét: 144Hz</p> <p>Loa (đầu ra âm thanh): 30W (2 x 15W, Hỗ trợ Dolby Atmos®)</p> <p>Kết nối: Bluetooth® 5.2, Wi-Fi 6, hai băng tần 2.4GHz/5GHz</p> <p>HDMI 2.1 x 3, hỗ trợ CEC ALLM VRR</p> <p>HDMI 1, HDMI 2 hỗ trợ 4K 144 Hz</p> <p>HDMI 2 hỗ trợ eARC</p> <p>USB x 2 (USB 2.0 x 1 + USB 3.0 x 1)</p> <p>Ethernet (LAN), Cổng ra âm thanh kỹ thuật số quang học, Đầu cắm tai nghe 3.5 mm, Khe CI+, DVB-T2+C/DVB-S2</p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		CPU: Quad cortex A73 GPU: Mali-G52 (2EE) MC1 RAM: 3GB Bộ nhớ: 32GB Kích thước (có đế) (D x R x C): 2229 × 473 × 1344mm Trọng lượng (có đế): 59.6kg Kích thước không bao gồm chân đế: 2229 × 96 × 1280mm Trọng lượng đóng gói: 76kg Hỗ trợ treo tường: Có Kết nối không dây với điện thoại, máy tính bảng: Có Điều khiển bằng giọng nói: Có
12.3	Tủ đựng đồ dùng bán trú (tủ sắt 8 ngăn)	Kích thước (1000x450x1830)mm; Tủ sắt sơn tĩnh điện màu ghi sáng, chia thành 8 ngăn, mỗi ngăn có cánh sắt, mỗi cánh có khóa và tay nắm, chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng.
12.4	Bàn ghế nhà ăn bán trú	Bàn gấp gọn + Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 1200 x 700 x 650 mm + Mặt bàn được tạo hình bằng máy gấp thủy lực, đường nét sắc sảo, chắc chắn, bo tròn cạnh bàn. Có tăng cứng mặt bàn + Chân bàn bằng ống inox phi 32 mm, có thể gấp xếp lại gọn gàng + Các mối hàn được thực hiện bằng công nghệ hàn TIG có khí Ar bảo vệ chống oxi hóa Ghế đôn Kích thước: 27,5 x 45cm Ghế đôn không tựa inox mặt inox chân ống phi 19 dày 0.4. Có núm cao su chống trượt. Mặt ghế tròn đường kính 27,5cm Sản phẩm được sản xuất theo hệ thống quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018
12.5	Tủ com công nghiệp	Tủ com điện 12 khay Kích thước (DxRx C) 700x600x1630mm Kết cấu Thân vỏ inox 2 lớp, lớp giữa là lớp bảo ôn Polyurethane Số khay 12 khay, mỗi khay chứa 3.5-4 kg gạo Điện áp 220V/50Hz hoặc 380V/50Hz (3 pha) Công suất 12kW Thời gian nấu 50-60 phút Chức năng Phao cấp, xả nước tự động Van xả áp tự động Đồng hồ đo nhiệt độ Hẹn giờ tắt tủ Cảm biến tự động kêu và ngắt điện khi nước trong tủ cạn tới cồng nhiệt, tránh tình trạng cháy cồng nhiệt Tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015
12.6	Nồi com điện công nghiệp	Dung tích: 10 lít, nắp rời. Công nghệ nấu: 1D Chất liệu lòng nồi: Hợp kim nhôm. Độ dày lòng nồi: 1.9mm. Chương trình nấu: Giữ ấm, Nấu com, 2 chế độ nấu. Khả năng nấu: Max (5kg gạo). Công suất: 2.750W. Thời gian giữ nóng: 5 giờ. Nguồn điện áp: 220V - 240V / 50Hz - 60Hz. Kích thước: 58,1cm x 60,8cm x 31,6cm. Trọng lượng: 14,3kg
12.7	Đệm nằm bán trú (Đệm bông ép)	Đệm bông ép -Kích thước: 80*185*5cm

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: Bằng bông ép - Đệm có khả năng đàn hồi tốt, có độ bền cao. Sau thời gian sử dụng vẫn giữ được hình dạng ban đầu mà không bị xẹp lún hay biến dạng. - Dễ dàng bảo quản và vệ sinh, chỉ cần lau sạch bề mặt đệm bằng vải ẩm hoặc giặt vỏ bọc đệm để giữ cho sản phẩm luôn sạch sẽ và bền lâu. - Được sản xuất từ những chất liệu an toàn, không chứa các chất độc hại
12.8	Giá để thức ăn nhà bếp (Giá Inox)	<p>Giá để thức ăn nhà bếp (Giá inox) Cấu tạo 04 tầng Kích thước : C1200xD1500xS450mm Kệ inox 4 tầng được gia công bằng inox chất lượng cao, đảm bảo độ bền, không han gỉ sáng bóng, dễ dàng vệ sinh. Thiết kế 4 tầng rất tiện ích cho việc sắp xếp để nhiều loại đồ dùng nhà bếp hay các loại thực phẩm trước và sau khi sơ chế. Với 4 tầng giúp gia tăng thêm không gian chứa đựng và phân chia các nguyên vật liệu đã sơ chế và chưa sơ chế theo tầng, tiết kiệm diện tích hiệu quả Khung chân và các tầng làm bằng inox hộp 25x25 độ dày 0.8 mm, tạo độ chắc chắn cho kệ khi đứng trụ. Các nan làm bằng inox ống 9.5 độ dày 0.5mm được phân bố đều trên bề mặt giá, có tác dụng tạo độ thoáng cho thực phẩm, chống đọng nước khi để dụng cụ nhà bếp. Tất cả được cắt gập bằng máy thủy lực đảm bảo độ chính xác, sắc nét. Các mối hàn được hàn kỹ lưỡng trong môi trường khí Argon, đảm bảo chắc chắn, vệ sinh sạch sẽ. Sản phẩm được sản xuất theo hệ thống quản lý chất lượng đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018</p>
12.9	Tủ bảo quản thực phẩm (Tủ trên mát dưới đông)	<p>Loại tủ: Tủ đông Dung tích tổng: 650 lít Dung tích sử dụng: 485 lít - Ngăn mát 150 lít - Ngăn đông 335 lít Số cửa: 2 cửa Số ngăn: 1 ngăn đông, 1 ngăn mát Công suất danh định: 191.7W Điện năng tiêu thụ: 454 kWh/năm Nhiệt độ ngăn mát (độ C): 0 - 10°C Nhiệt độ ngăn đông (độ C): -25 đến -18°C Công nghệ tích hợp: Làm lạnh trực tiếp (có đóng tuyết) Chất liệu dàn lạnh: Dàn Đồng Chất liệu lòng tủ: Hợp kim nhôm sơn tĩnh điện Chất liệu bên ngoài: Thân tủ: Thép sơn tĩnh điện, Cửa tủ: Nhựa Tiện ích: Nút điều chỉnh nhiệt độ bên ngoài tủ Khoá cửa tủ Giỏ đựng đồ Lỗ thoát nước Bánh xe Kích thước, khối lượng: Cao 84.5 cm - Ngang 168.5 cm - Sâu 77.5 cm - Nặng 70 kg Loại Gas: R600a Độ ồn: 32 - 42 dB</p>
12.10	Tủ lạnh lưu mẫu thực phẩm	<p>Loại: tủ lạnh 2 cánh Ngăn đá: trên Vật liệu cánh tủ: Cửa thép Màu sắc: ghi đen Kiểu tay nắm: Ngang Dung tích sử dụng: 147 lít Dung tích ngăn đông / ngăn mát: 37 lít / 110 lít</p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		<p>Kích thước trọng lượng sản phẩm (RxCxS): 490x1418x582 mm / 37 kg Kích thước / trọng lượng đóng gói (RxCxS): 540x1425x625 mm / 42.5 kg Công suất: 90 W Hệ số năng lượng: 1.43 Tiêu chuẩn năng lượng: TCVN 7829:2016 Số lượng đèn chiếu sáng: 1 LED Kệ ngăn mát : Nhựa PS / 3 Kệ ngăn đông: Nhựa PS / 1 Khay cửa ngăn mát: Nhựa PS / 3 Khay cửa ngăn đá: Nhựa PS / 1 Hộp đựng đá: Không + 1 khay rời Kiểu làm đá: Khay đá thông minh Ngăn đựng rau quả: Có Vị trí bảng điều khiển / kiểu điều khiển: Bên trong / Núm vặn / Tay gạt Khử mùi + Diệt khuẩn: nano Bạc Compressor: Kiểu máy nén On/Off Số giàn lạnh: 1 Chông bám tuyết: Không bám tuyết</p>
12.11	Hệ thống lọc nước công nghiệp RO (150L/h)	<p>Gồm có: Tủ inox đựng máy. Có bánh xe di chuyển (Kích thước tủ D x R x C: 70 x 50 x 95 (cm)) Vòi gạt inox 304 Tủ inox 201 Đồng hồ đầu Đèn báo Công tắc Máy lọc nước RO 150L (Khung inox 304, màng RO 500G, Cốc Việt, Bơm Lefoo 24V, nguồn 24V, van từ) Nguồn 24V kín Màng RO 500G Canature cốt DOW Cốc lọc thô 20’’ Lõi lọc thô 20’’ Bơm Lefoo Van từ T33 than hoạt tính Hệ thống đáp ứng: TCVN 11978:2017</p>
12.12	Máy giặt công nghiệp	<p>Khối lượng giặt (kg) 25.0 Điều khiển Inverter Chức năng giặt Quá trình giặt Giặt 4 bước Nước Tia nước kép Nút chọn mức nước 12 mức Cảm biến Eco ba bước Chức năng vắt Tốc độ vắt tối đa (vòng/phút) 650 Chống rối đồ giặt Chức năng tiện ích Điều khiển 4 nút (Thêm nước & Điều chỉnh luồng nước) Nút Eco Bộ nhớ Hẹn giờ (3-12 giờ) Chức năng làm sạch Auto Self Clean (Chứng nhận Allergy UK) Vệ sinh lồng giặt Làm khô lồng giặt Vật liệu kháng khuẩn Bộ lọc xơ vải Chương trình giặt Số lượng chương trình 16 Giặt thường Giặt sơ Prewash+ Giặt vải dày Giặt vải mỏng Giặt nhanh Giặt ngâm (30-300 phút) Tiết kiệm điện Tiết kiệm nước Giặt chăn mền Giặt ít Vệ sinh lồng giặt Làm khô lồng giặt Giặt ngừa dị ứng 60°C Vết bẩn khó giặt 40°C Làm mới bằng hơi nước Làm sạch lồng giặt bằng nước nóng Cấu tạo Tự động phân bổ nước giặt xả Bộ gia nhiệt tích hợp Bảng điều khiển cảm ứng Nắp mở ấn trên cùng Nắp kính cường lực Ngăn chứa nước giặt tất cả trong một Hòa tan nước giặt dễ dàng Dễ xả xơ vải Tự khởi động lại Tự động tắt Hệ thống cảm biến an toàn Tiêu thụ điện. Chương trình fuzzy/ thường (Wh/Chu kỳ): 170: (Wh/kg): 6.8 Chương trình tiết kiệm điện (Wh/Chu kỳ): 134 : (Wh/kg): 5.4 Tiêu thụ nước. Chương trình fuzzy/ thường (Wh/Chu kỳ): 275 ; (L/kg): 11.0 Chương trình tiết kiệm nước (L/Chu kỳ): 157; (L/kg): 6.3 Kích thước: (R x C x S, mm) 724x1,145x795 *Bao gồm ống xả và ống cấp Màu sắc:</p>

STT	Tên Hàng Hóa	Thông số hàng hóa
		Màu thép không gỉ Khối lượng (kg, Tĩnh/Tông): 68/75 Sản xuất tại: Thái Lan

Lưu ý:

- Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu (nếu có) trong tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật. Vì vậy nhà thầu có thể chào các hàng hóa có thương hiệu, ký mã hiệu khác nhưng phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “Tương đương” hoặc “Tốt hơn” so với yêu cầu của E-HSMT;

- Từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalogue, đặc tính thông số kỹ thuật hoặc xuất xứ nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương so với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu để không tạo định hướng cho một sản phẩm hoặc cho bất kỳ nhà thầu nào đó;

- Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa có cấu hình, chỉ tiêu kỹ thuật không theo yêu cầu của E-HSMT mà nhà thầu có tài liệu chứng minh hàng hóa đó có công năng sử dụng tương đương với hàng hóa mời thầu và phù hợp với yêu cầu của người sử dụng. Tổ chuyên gia sẽ xem xét, đánh giá mức độ đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa đó.

1.3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu phải có bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo bảng sau:

STT	Tên thiết bị theo E-HSMT	Yêu cầu kỹ thuật theo E-HSMT	Thông số kỹ thuật chào thầu	Mã hàng	Nhãn Hiệu	Nhà sản xuất	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tài liệu tham chiếu	Tuyên bố đáp ứng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Hàng hóa 1:	- Tính năng kỹ thuật 1							Trang ... của Tài liệu tham chiếu	

Ghi chú:

+ Cột 1, 2, 3: Nhà thầu ghi thông tin theo yêu cầu của E-HSMT;
 + Cột 4,5,6,7,8,9: Nhà thầu ghi các thông tin của hàng hóa dự thầu;
 + Cột 10: Nhà thầu ghi thông tin theo tài liệu chứng minh cho các thông tin nhà thầu kê khai tại cột (4); Trường hợp nhà thầu không chỉ rõ xem như nhà thầu không đáp ứng tiêu chí này.

+ Cột 11: Nhà thầu ghi khả năng đáp ứng của nhà thầu: **Đáp ứng, Tương Đương, Tốt hơn, Thấp hơn;**

Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây: Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Nhà thầu cam kết trước khi giao hàng nếu Chủ đầu tư yêu cầu thì sẽ đi thực tế tại cơ sở sản xuất thiết bị để kiểm tra năng lực sản xuất, chất lượng thiết bị của nhà thầu/ nhà thầu phụ. Nhà thầu chuẩn bị tất cả các tài liệu cần thiết kèm theo (nếu cần) để chứng minh năng lực sản xuất cũng như chất lượng sản phẩm đáp ứng theo hợp đồng ký kết. Toàn bộ chi phí nhà thầu chịu.