

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị cho Trường Phổ thông Dân tộc Nội trú THPT Số 2 Thái Nguyên.

Thuộc Dự toán: Mua sắm trang thiết bị cho Trường Phổ thông Dân tộc Nội trú THPT Số 2 Thái Nguyên.

Nội dung gói thầu: Mua sắm tài sản, thiết bị

Địa điểm thực hiện: Trường Phổ thông Dân tộc Nội trú THPT Số 2 Thái Nguyên. Phường Bắc Kạn, tỉnh Thái Nguyên.

Nguồn vốn: Nguồn vốn sự nghiệp thuộc CTMTQG phát triển KTXH vùng ĐBDTTS và MN năm 2025.

Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh qua mạng.

Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

Thời gian thực hiện: 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung: là các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn hàng hóa và các yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói, vận chuyển, điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa được sử dụng.

- Phạm vi công việc của nhà thầu chào hàng bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:

- + Cung cấp, vận chuyển hàng hóa tới địa điểm cung cấp;
- + Bảo quản, nghiệm thu, bàn giao hàng hóa;
- + Vận chuyển, cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng,... các hàng hóa theo đúng vị trí và yêu cầu của Chủ đầu tư;
- + Bàn giao hàng hóa phải thỏa mãn các yêu cầu của E-HSMT. Chịu mọi chi phí nghiệm thu và vận chuyển hàng hóa;

- Chủng loại hàng hóa: Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hóa nêu tại Bảng Phạm vi cung cấp hàng hóa thuộc Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) chương IV của E-HSMT;

- Tiêu chuẩn chất lượng: Các hàng hóa chào thầu phải mới 100%, sản xuất năm 2024 trở lại đây, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

Cụ thể:

+ Hàng hóa cung cấp phải có các đặc tính kỹ thuật, tiêu chí chất lượng đáp ứng với các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn chất lượng được nêu trong E- HSMT, phải đảm bảo mới 100% (Thông số kỹ thuật yêu cầu tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng).

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hàng hóa trong suốt thời gian cung cấp, cung cấp, hoàn thiện gói thầu trong giai đoạn bảo hành và thực hiện chế độ hậu mãi.

+ Các hàng hóa, thiết bị cung cấp, cung cấp vào gói thầu phải có công suất, thông số kỹ thuật đúng theo hồ sơ thiết kế được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- Bảo hành, bảo trì:

+ Thời gian bảo hành, bảo trì đối với các hàng hóa tại Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) tối thiểu 12 tháng

+ Bảo hành hàng hóa theo hợp đồng;

+ Toàn bộ những trường hợp thiết bị hỏng hóc do lỗi thiết kế hoặc chế tạo, thiết bị hoạt động không đúng, không đủ công năng thiết kế sẽ được nhà thầu thay thế trong thời gian bảo hành và nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm chi trả các chi phí.

+ Nhà thầu có trách nhiệm tư vấn kỹ thuật miễn phí cho chủ đầu tư trong việc sửa chữa thay thế thiết bị trong toàn bộ quãng đời của thiết bị.

- Nhà thầu phải cung cấp các giấy tờ cần thiết đối với hàng hóa và dịch vụ cung cấp như: Nguồn gốc xuất xứ rõ ràng (mã hiệu, hãng, nước, năm sản xuất), các thông số kỹ thuật, ...

- Thiết bị được cung cấp tới địa điểm yêu cầu của E-HSMT phải trong dạng đóng gói của Nhà sản xuất; các thông số bên trong phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thoả thuận trong hợp đồng. Bất kỳ sự thay đổi nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận nếu không có sự đồng ý của Đơn vị trực tiếp sử dụng tài sản.

- Nhà thầu phải đảm bảo có hàng hóa thay thế sẵn sàng cho hàng hóa cung cấp trong trường hợp hàng hóa cung cấp có sự cố để đảm bảo việc sử dụng không gián đoạn của toàn bộ hàng hóa.

- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng: Sau khi hàng hóa được bàn giao, Nhà thầu (bên B) thực hiện việc đào tạo, hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ (nếu có) cho Chủ đầu tư (bên A). Các cán bộ của bên A sau khi tham gia lớp đào tạo, hướng dẫn có thể sử dụng thành thạo hệ thống. Mọi chi phí liên quan nội dung này do bên B chi trả.

- Kế hoạch bảo dưỡng: Nhà thầu phải nộp cho chủ đầu tư kế hoạch bảo dưỡng định kỳ hệ thống trước khi bắt đầu nghiệm thu bàn giao.

- Hồ sơ tài liệu: Các hồ sơ tài liệu sau đây Nhà thầu phải cung cấp trong quá trình thực hiện:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng: Cung cấp các thông tin cần thiết cho người không quen thuộc với thiết bị có thể hiểu và sử dụng được thiết bị.

+ Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng: Cung cấp kế hoạch bảo dưỡng ngăn ngừa cho các thiết bị, danh mục các bước thứ tự kiểm tra cho từng thiết bị, ..., có quy trình bảo dưỡng phù hợp, khả thi đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

- Nghiệm thu bàn giao

+ Công việc chỉ được coi là hoàn thành khi hai bên ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

+ Mọi thủ tục nghiệm thu bàn giao được thực hiện theo đúng qui định của Pháp luật. Nhà thầu có quyền đưa vào trong đề xuất tài chính toàn bộ các chi phí cần thiết để đảm bảo cho mình nhận được chứng chỉ hoàn thành công việc.

- Cung cấp phụ tùng/linh kiện thay thế: Nhà thầu có cam kết cung cấp phụ tùng/linh kiện thay thế tối thiểu 03 năm kể từ ngày hết thời hạn bảo hành.

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Tủ nấu com công nghiệp (nhiên liệu điện, gas) 24 khay	
		Số khay: 24 khay
		Cơ chế Dùng gas hoặc điện
		Điện áp : 380V/ Công suất : 12kw x 2/h
		Lượng gas tiêu thụ : 1kg/h x 2 buồng
		Kích thước 1400 x 650 x 1720 (mm)
		Thời gian 45-60 phút
		Công suất nấu 72-96 kg
		- Được thiết kế thông minh , với chất liệu thân và vỏ máy hoàn toàn bằng inox siêu bền, không gỉ, giúp sản phẩm không bị oxi hóa và bị ăn mòn theo thời gian sử dụng, có thể dễ dàng lau chùi và làm sạch mà không sợ ảnh hưởng đến chất lượng tủ .
		- Lớp bảo ôn cách nhiệt giúp giữ ấm com trong tủ từ 4-5 tiếng , tạo độ an toàn cho người sử dụng, giảm thiểu tai nạn trong quá trình nấu, thoải mái tiếp xúc với lớp vỏ ngoài của tủ mà không sợ bị bỏng.
		- Vận hành theo cơ chế làm chín thực phẩm bằng hơi nóng,ngoài công dụng nấu com còn có thể hấp xôi, hấp bánh, hấp gà, hấp hải sản ..
		- Van xả áp kép giúp cân bằng chế độ nhiệt tránh bục tủ, làm tăng tuổi thọ của tủ
		- Bánh xe 360 độ xoay chuyển quanh tủ ,giúp hoạt động dễ dàng
2	Hệ thống màn hình Led trong nhà (Kích thước 20,57m2)	
*	Màn hình led cố định trong nhà	
		Nhà sản xuất Module LED có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn: CE, FCC, CCC, ROHS, EMC, GB/T19001-2016/ISO9001:2015, GB/T 22080-2016/ISO/IEC 27001:2013, GB/T24001-2016/ ISO 14001 2015, GB/T28001-2011/OHSAS 18001:2017, ISO 13485:2003, Dekra, GJB9001C-2017, STC, GB T 31950-2015, ISO-45001:2018, CQC, AC 1600:2020, IEC 62368, TUV-CB, TUV-CE, HDR, EAC, BIS, IPX4, ISO 56005:2020 (Cung cấp tài liệu chứng minh)

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		-Kích thước hiển thị: 5952mm x 3456mm
		-Số tấm: 31 (W) x 18 (H)
		-Điểm ảnh màn hình: 1984 x 1152 pixel
		- Khoảng cách điểm ảnh: 3mm
		- Chủng loại bóng LED: SMD 2020
		- Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B
		- Độ sáng Chip Red (mcd): 190-247
		- Độ sáng Chip Green (mcd): 375-450
		- Độ sáng Chip Blue (mcd): 80-104
		- Bước sóng Chip Red (nm): 619-623
		- Bước sóng Chip Green(nm): 523-527
		- Bước sóng Chip Blue (nm): 464-468
		- Kích thước Module LED: 192 x 192 mm
		- Độ phân giải module LED: 64 x 64 điểm ảnh
		- Kiểu quét: 1/32 Scan
		- Mật độ điểm ảnh: 111.111 điểm ảnh/m ²
		- Độ sâu màu: 16 bit (bộ xử lý đáp ứng 18bit) (yêu cầu có bản test respots)
		- Số màu hiển thị: 16,7 triệu màu-281 nghìn tỷ màu
		- Độ sáng (Min/Max): 800cd/m ² /1600cd/m ² (yêu cầu có bản test respots)
		- Tần số khung hình: 60Hz
		- Tần số làm tươi: 1920-3840Hz (yêu cầu có bản test respots)
		- Tần số làm tươi quan sát: 7680 Hz
		- Độ tương phản: 1:12000
		- Nhiệt độ màu (Tùy chỉnh): 2800 ~ 10000K
		- Góc nhìn: ngang 170° Đọc 170° (yêu cầu có bản test respots)
		- Khoảng cách tối ưu: 3 mét
		- Tỷ lệ điểm lỗi: <0,0001 (tiêu chuẩn ngành LED: ≤0,0003)
		- Tỷ lệ suy giảm (Hoạt động 3 năm): ≤15%
		- Chỉ Số bảo vệ: IP43
		- Nhiệt độ làm việc: -20°C -65°C

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		- Độ ẩm làm việc: 10% - 80%RH
		- Điện áp làm việc: 5VDC
		- Công suất tối đa: 15 W/tấm
		- Công suất trung bình: 7 W/tấm
		- Tuổi thọ bóng LED: 100.000 giờ
		- Thay thế bảo dưỡng toàn bộ linh kiện: Mặt trước
		+ Công nghệ xử lý Độ sáng thấp và Độ xám cao độ dao (Công nghệ điều khiển thang Độ xám EPWM) có thể làm giảm tác động của ánh sáng xung quanh đối với hiệu ứng hiển thị và cải thiện Độ trong suốt của màn hình
		+ Bộ tool kit để lắp đặt LED panel: Đồng bộ hãng sản xuất và tương thích lắp đặt với hệ thống màn hình LED
*	Card thu tín hiệu	
		Số lượng: 22 cái
		Đối với bộ xử lý hình ảnh chuyên dụng và card thu nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn: Đạt tiêu chuẩn sau: FCC, CE-LVD, CE-EMC, CE: Test Standards EN 62368-1:2014, CCC, GB/T ISO 9001-2008, GB/T24001-2016 ISO 14001:2015, Rohs, EZT report, ISO 13485:2003, IECQ QC 080000:2017
		Hỗ trợ chuẩn hình ảnh: 16:9, 4:3
		Khả năng quản lý: $\geq 1024 \times 512$ điểm ảnh
		Đầu ra: HUB 75E x 12
		Đầu vào: JR45 x2
		Hỗ trợ hình ảnh: PNG, JPG, JPEG, BMP...
		Hỗ trợ video: AVI, MP4, MPEG....
*	Nguồn chuyển đổi 5V60A	
		Số lượng: 96 cái
		Công suất: 300W
		Tính năng: Tự ngắt khi cháy trập điện
		Làm mát: Kem tản nhiệt chuyên dụng
		Dải điện áp: 220 ~ 264VAC
		Điện áp đầu ra tối đa: 4,5V ~ 5.5V

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
*	Hệ thống điều khiển màn hình	
		Bộ xử lý hình ảnh (All in one)
		- Khả năng xử lý tín hiệu đầu vào :
		+ 4x 2K×1K@60Hz
		+ 2x 4K×1K@60Hz
		+ 1x 4K×2K@60Hz
		-Giám sát tín hiệu đầu vào và đầu ra theo thời gian thực
		-Tự động giải mã các nguồn được mã hóa HDCP
		Tối đa đạt độ phân giải thực 7.680 x 2.160 pixels
		- Tần số quét hình ảnh: 60Hz
		- hệ điều hành: OS system
		- Hiệu suất phần cứng: 4-core A55 ARM processor, clocked at 1.8GHz.
		- Support H.264, H.265 4K@60Hz video decoding
		- Độ phân giải: Ngang tối đa 8000 pixels, cao tối đa 4000 pixel
		- Công nghệ xử lý hình ảnh: Multi-Link HDR, LED HDR (Inverse Tone Mapping, Dynamic Peaking, Color Mapping), Hỗ trợ HDR10/10+, Eco Image Enhancer
		-Hỗ trợ thiết lập 2 đường tín hiệu hiệu dụng phòng
		-Thiết bị có thể nhận nhiều loại tín hiệu video, có khả năng xử lý hình ảnh độ nét cao, hỗ trợ chia tỷ lệ hình ảnh đầu ra, hỗ trợ chức năng On Screen Display (OSD) với ký tự (Text) hoặc hình ảnh, thiết bị được thiết kế với tiêu chuẩn có độ trễ thấp, hiệu chỉnh sắc độ từng điểm và các chức năng khác, mang đến khả năng hiển thị hình ảnh sắc nét
		- Với khả năng xử lý và gửi video mạnh mẽ, với các tiêu chuẩn nguồn hình ảnh hỗ trợ RGB:4:4:4/ RGB:4:4:2 phổ biến và hỗ trợ tự động chuyển đổi ngược các chuẩn màu đầu vào hoặc đầu ra
		Giao diện đầu vào:
		- HDMI ARC x 2
		Hỗ trợ đầu vào nguồn video 4160 x 2160 @60Hz/ 1920 × 1200 @ 60Hz / 1080 × 3840 @ 60Hz ...
		•Hỗ trợ chuẩn HDCP 2.0, 1.4. 1.3

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		•Hỗ trợ đầu vào tín hiệu xen kẽ.
		•Hỗ trợ độ phân giải tùy chỉnh
		- Mở rộng tùy chọn đầu vào tùy chọn: 3G-SDI*1, CVBS*2, DVI*1, Audio*1
		- Cổng tín hiệu đầu ra: HDBT*4, Audio*1, HDMI ARC*1 (Mở rộng)
		- Mở rộng tùy chọn: 2 màn hình LCD hiển thị
		- Kết nối mạng: Ethernet
		- giải pháp quản lý tập trung: có
		- Các tính năng khác: Cảm biến hồng ngoại IR, hỗ trợ IPv6, đồng bộ âm thanh
*	Phụ kiện lắp đặt cho màn hình LED:	
		Các phụ kiện đi kèm ốc nam châm chuyên dụng, cáp tín hiệu 16PIN, cáp ngắn 20cm và cáp dài 60cm, dây kết nối các Card thu dữ liệu, dây điện 2x2,5mm phía trong bảng, vật tư phụ ốc vít, băng dính, keo dán... 1 Aptomat. Dây mạng điều khiển.
		Hệ khung sắt trong nhà được kết cấu bằng thép hộp
		Sắt hộp mạ kẽm 20 x 40mm
3	Màn hình hiển thị 75" Nhà sản xuất và sản phẩm đạt các chứng nhận: Thông số hiển thị:	ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, CB, CE
		Kích thước: 75 inch
		Loại đèn nền: D-LED
		Độ phân giải: 3840 x 2160 (RGB)/ 60Hz
		Độ sáng (typ.): 270cd/m2
		Độ tương phản (typ.): 1200:1
		Thời gian phản hồi: 8ms
		Góc nhìn (H/V): 178°
		Gam màu (x%NTSC): 68%
		Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu
	Cấu hình Android:	
		Hệ điều hành: Android 10.0

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		CPU: ARM A55*4, tốc độ 1.5GHz
		GPU: Mali - G52
		Ram: 3GB DDR4
		Rom: 32GB eMMC
		Bluetooth: BT5.1
		Wi-Fi: Tích hợp 2 mô đun wifi độc lập băng tần kép 2.4G/5G. Một mô đun wifi để kết nối internet và bluetooth, một mô đun wifi để truyền màn hình và phát sóng điểm truy cập mạng không dây.
		Wi-Fi hotspot: Có, cho phép thiết lập: Cá nhân hóa, đặt tên tùy ý, bảo mật bằng WPA2 PSK
	Cổng kết nối	Cổng kết nối: HDMI in x3, RJ45 x1, USB-A 2.0 x1, USB-A 3.0 x1, AV composite (Video x1, Audio L/R x2) in x1, Optical (S/PDIF) out x1, Audio out x1
		HDMI CEC/ARC: Có
		Cổng ra Optical (S/PDIF), cho phép lựa chọn chế độ: Auto, PCM, Bypass, Dolby Digital Plus, Dolby Digital
		Hệ thống Loa: 2x15W, Stereo
		Chế độ âm thanh Surround: Có
	Thông số khác:	
		Hẹn giờ sleep với thời gian tùy chọn: 10 phút, 20 phút, 30 phút, 60 phút, 90 phút, 120 phút, 180 phút, 240 phút.
		Hẹn giờ tự động Bật, Tắt nguồn màn hình, cho phép thiết lập: Lặp lại hàng ngày hoặc 1 lần, với thời gian tùy chọn.
		Tự động cập nhật qua OTA: Có
		Cửa hàng ứng dụng: Có
		Công suất tiêu thụ: 200W, chế độ chờ: ≤0.5W
		Nguồn điện: AC 100-240V, 50Hz
		Kích thước: 1669*103*958mm
		VESA: 500*300 mm
		Trọng lượng: 28.7±1.5Kg
		Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		Nhiệt độ hoạt động: 5~40°C/ Nhiệt độ bảo quản: -20~55°C/ Độ ẩm sử dụng: 20%~80%/ Độ ẩm bảo quản: 20%~80%.
		Hoạt động được ở độ cao: Lên đến 5000m
		Vật liệu khung vỏ: Nhôm/ Kim loại
		Phụ kiện kèm theo: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, vít M8*28, chân đế
	TÍNH NĂNG CỦA MÀN HÌNH	
		Màn hình trang bị 2 chế độ hoạt động đáp ứng từng nhu cầu sử dụng: Chế độ doanh nghiệp/ giáo dục và chế độ giải trí, hai chế độ này được chuyển đổi linh hoạt, thuận tiện trong quá trình sử dụng.
		+ Chế độ doanh nghiệp/ giáo dục: Được tích hợp đầy đủ các tính năng của màn hình hiển thị thông minh: Phản chiếu màn hình và truyền file không dây, bộ công cụ bình chọn, cửa hàng ứng dụng và các tính năng, ứng dụng liên quan khác,...
		+ Chế độ giải trí: Gồm các chương trình truyền hình, phim ảnh, âm nhạc, tin tức,... và các ứng dụng giải trí khác.
		Cho phép thiết lập nguồn tín hiệu đầu vào để khi bật màn hình sẽ truy cập trực tiếp vào nguồn tín hiệu được chọn, có thể chọn: Chế độ mặc định của màn hình, AV, HDMI1, HDMI2, HDMI3, chế độ giáo dục (doanh nghiệp), chế độ giải trí.
		Cho phép thiết lập bộ điều khiển từ xa với hai chế độ hồng ngoại hoặc bluetooth giúp kết nối ổn định.
		Bộ điều khiển từ xa được tích hợp phím chức năng truy cập nhanh vào cài đặt của màn hình và chế độ chuột ảo.
		Tích hợp tính năng đồng hồ đếm ngược với tùy chọn giờ, phút, giây và khi hết giờ sẽ có tiếng chuông báo giúp người dùng dễ dàng làm chủ về thời gian .
		Tính năng hỗ trợ thông minh, giúp quản lý màn hình dễ dàng với các chức năng: Tối ưu hóa hệ thống, chẩn đoán mạng, quản lý ứng dụng (gỡ bỏ hoặc cập nhật ứng dụng), truyền không dây từ xa (trong cùng 1 mạng) file ứng dụng APK từ thiết bị cá nhân lên màn hình để cài đặt ứng dụng đó thông qua quét mã QR hoặc địa chỉ IP.
		Cho phép thay đổi một ứng dụng tại trang chủ thành ứng dụng khác có trong màn hình giúp việc sử dụng ứng dụng được thuận lợi.

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		Cho phép thay đổi hình nền giao diện màn hình và tùy chọn hình nền cho chế độ màn hình chờ với thiết lập tự động thay đổi hình nền theo thời gian được lựa chọn.
		Cho phép thiết lập cổng HDMI khi kết nối, gồm: Chọn chuẩn HDMI: 1.4, 2.0, 2.1; chế độ hình ảnh, có thể lựa chọn: Standard, Soft, User, Bright, AI PQ, Low blue light; lựa chọn nhiệt độ màu: Tự nhiên, ấm, lạnh; chế độ HDR; Chế độ hiển thị: 4:3, 16:9, Film, Subtitle; chế độ khử nhiễu: Thấp, trung bình và cao. Chế độ âm thanh: Auto, Standard, Music, Movie, User.
		Cho phép điều chỉnh thay đổi độ sáng của màn hình, với phạm vi thay đổi từ 0-100.
		Chế độ tắt màn hình bằng điều khiển từ xa có thể lựa chọn: Tắt nguồn, tắt màn hình, khởi động lại, tắt nguồn sau khoảng thời gian trễ được chọn: 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 phút.
		Màn hình tự động tìm và phát nguồn tín hiệu mới khi được kết nối với màn hình qua cổng HDMI.
		Cho phép thay đổi tên của thiết bị thành tên phòng học tương ứng, giúp dễ dàng trong quản lý thiết bị.
		Tích hợp ứng dụng giao diện chào mừng với 25 mẫu mặc định theo các chủ đề khác nhau và cho phép tùy chọn 5 mẫu khác nhau từ các nguồn khác vào trong ứng dụng.
	CÁC ỨNG DỤNG TÍCH HỢP TRỰC TIẾP TRÊN FIRMWARE MÀN HÌNH	
	1. Bộ công cụ bình chọn	Gồm 2 chức năng là Bình chọn (Trắc nghiệm) và Chấm điểm thông qua các thiết bị cá nhân và được kết nối với màn hình bằng cách quét mã QR. Với chức năng bình chọn, cho phép tạo ra từ 2 đến 10 đáp án lựa chọn khác nhau để người dùng lựa chọn, có thể thiết lập chế độ có 1 đáp án hay nhiều đáp án đúng, người lựa chọn các phương án có thể cài đặt ở chế độ ẩn danh hoặc không ẩn danh. Với chức năng chấm điểm, cho phép thiết lập chấm điểm lên đến 50 ứng viên. Kết quả bình chọn hoặc chấm điểm được hiển thị trực quan ngay trên màn hình.
	2. Truyền file không dây	Cho phép truyền không dây file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) ở bất kỳ đâu lên màn hình thông qua kết nối internet và quét mã QR.

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
	3. Kết nối và trình chiếu không dây	
		Cho phép màn hình kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS thông qua ứng dụng kèm theo màn hình.
		Cho phép 04 thiết bị cùng kết nối và phản chiếu màn hình lên màn hình hiển thị cùng một thời điểm. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh.
		Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên màn hình; truyền phát file video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên màn hình để trình chiếu; cho phép điều khiển từ xa màn hình từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, mở/ tắt các ứng dụng, điều chỉnh âm lượng âm thanh; cho phép chụp ảnh màn hình từ xa; quan sát được nội dung đang hiển thị trên màn hình và điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình từ thiết bị cá nhân; cho phép chú thích trực tiếp lên nội dung đang hiển thị trên màn hình từ thiết bị cá nhân và phản chiếu lên màn hình.
4	Phụ kiện lắp đặt tivi (Giá treo cố định, Dây HDMI, dây điện,...)	
		Giá treo Tivi cố định
		Dây HDMI; dây điện
		Phụ kiện vật tư lắp đặt hoàn chỉnh
5	Máy photocopy	
		Bộ nhớ tiêu chuẩn: 6GB
		Tốc độ bộ vi xử lý: Quad Core (1.6GHz), Dual Core (1.4GHz)
		Màn hình: Màn hình điều khiển cảm ứng màu 10.1 inch, Hỗ trợ đa ngôn ngữ (Có tiếng Việt)
		Dung lượng ổ cứng: 500 GB
		Bộ nạp và đảo bản gốc (ADF): 200 tờ
		Khổ giấy: Tối thiểu: A6; Tối đa: A3

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		Trữ lượng khay giấy vào (với định lượng giấy 80gsm): 520 tờ x 2 khay, khay tay: 100 tờ
		Khay giấy ra: 500 tờ
		Nguồn cung cấp: AC220-240V
		Công suất tiêu thụ: 560W
		Chức năng copy
		Tốc độ copy liên tục (A4): 30 bản/phút
		Thời gian cho ra bản copy đầu tiên (A4): 5 giây
		Dãi thu phóng: 25% - 400%
		Độ phân giải copy: 600 x 600 dpi
		Số bản sao chụp tối đa: 9999 bản
		Chức năng in
		Tốc độ in liên tục (A4): 30 bản/phút
		Thời gian cho ra bản in đầu tiên (A4): 8.9 giây
		Độ phân giải in: 1200 x 1200 dpi
		Ngôn ngữ in chuẩn: PCL 5e, PCL 6, Postscript level 3 emulation, PDF (v 1.7), AirPrint™ compatible
		Giao diện kết nối: 1 Gigabit Ethernet 10/100/1000T network; 1 Hardware Integration Pocket 2nd generation (HIP2); 1 Hi-Speed USB 2.0 (host); 1 SuperSpeed USB 3.0 (device); 1 SuperSpeed USB 3.0 (host)
		Chức năng Scan
		Kiểu quét: Quét đen trắng, quét màu
		Độ phân giải quét tối đa: 600 x 600 dpi
		Tốc độ quét (A4, Trắng đen/màu): 1 mặt 90 trang/phút; 2 mặt 180 trang/phút.
		Tính năng quét: Quét vào E-mail, Thư mục, USB, tự động loại bỏ trang trắng
		Hộp mực: 48.000 bản
6	Máy vi tính	
		Máy tính thương hiệu Việt nam sản xuất trên dây chuyền công nghiệp được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO 45001: 2018; ISO/IEC 27001:2013; Đáp ứng thông tư số

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		40/2020/TT-BTTTT ngày 30/11/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông (do cơ quan có thẩm quyền xác nhận)
		Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-12100 (bộ nhớ đệm 12M, 3,30 GHz)
		Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB; Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller. 1x PS/2 keyboard, 1x PS/2 mouse; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 cổng ra sau thân máy(1x USB 3.2 Gen1 Type-A port, 1x USB 3.2 Gen1 Type-C port , 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 8 x USB 2.0 ports (4 cổng ra sau thân máy, 4 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ)
		Các tính năng khác:
		+ Khôi phục hệ điều hành windows bằng một nút nhấn
		+ Lưu khóa bảo mật, chống sự xâm nhập trái phép.
		+ Bảo vệ linh kiện máy tính khi bị sét đánh
		+ Tăng cường tuổi thọ ổ cứng, truy xuất dữ liệu nhanh hơn.
		+ Dọn dẹp file rác để hệ thống hoạt động nhanh & tiết kiệm năng lượng hơn
		+ Đặt mật khẩu, thiết đặt BIOS từ xa
		+ Update Bios từ xa
		+ Điều khiển các chế độ từ xa: mở máy / ngủ đông / khởi động lại / ngủ / tắt máy
		+ Hiển thị thông tin máy tính, quản lý tài sản từ xa: thông số, nhiệt độ, điện năng
		+ Thiết lập thời gian bật máy tính theo thời gian thực"
		Bộ nhớ: 8GB DDR4 Bus 2666Mhz
		Video controller: Intel® UHD Graphics
		Audio: 7.1-Channel High Definition Audio
		Ethernet: Gigabit LAN controller
		Ổ cứng: SSD 256GB

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		Màn hình: LED 21.5" Widescreen (kích thước màn hình: 21.5"; Độ phân giải: 1920 x 1080; Độ tương phản động: 180.000.000: 1; Cường độ sáng: 250 CD/m ² ; Cổng kết nối: VGA + HDMI; Thời gian đáp ứng 1ms; Tốc độ làm mới: 100Hz; Góc nhìn (đọc/ngang): 178 ⁰ / 178 ⁰)
		Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD)
		Cảnh báo mở thùng máy thông qua phần mềm điều khiển trên máy tính:
		- Sử dụng phần mềm cài đặt trong máy tính để gửi thông báo qua thư điện tử đến người quản trị được khai báo trong hệ thống.
		- Khi có điện thùng máy tính bị mở ra : Phần mềm sẽ thông qua mạng internet để gửi thư đến người quản trị (đã được khai báo trong phần mềm).
		- Khi mất điện mà thân máy tính bị mở ra rồi đóng lại (hệ thống vẫn lưu lại log) khi có điện trở lại , truy nhập vào hệ điều hành hệ thống thông qua phần mềm vẫn sẽ gửi thư cảnh báo thân máy tính bị mở.
		Bàn phím: standard chuẩn USB
		Chuột: Optical chuẩn USB
		Mainboard, chuột, bàn phím, màn hình đồng bộ thương hiệu máy tính
		Bảo hành: 12 tháng tận nơi người sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất
7	Nồi nấu canh bằng điện 200l	
		Kích thước: Ø900
		Điện áp: 380V
		Công suất: 12 kW
		Dung tích: 200L
		Vỏ nồi 3 lớp, inox 201, bảo ôn cách nhiệt Polyurethane
		Công nghệ hâm nhiệt (380V – 12kW)
		Cảm biến nhiệt thông minh
		Chức năng khác: nấu nước lèo, nấu canh, luộc thực phẩm...
8	Bếp hầm đôi công nghiệp	
		Kích thước : 1200x750x450/1050mm
		Chất liệu : Inox 201. Mặt bếp dày 0.8mm.

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		Hạng 5A1. Có Chân tăng chỉnh.
		Chân gấp máy thủy lực. Cắt Khàn bằng máy laser.
9	Hệ thống lọc nước công nghiệp (Gồm hệ thống lọc thô 2,5m³/h + hệ thống lọc RO nước tinh khiết)	
		A. HỆ LỌC TỔNG: Gồm 3 cột lọc thô
		CỘT LỌC 1
		Cột lọc chống ăn mòn: 01 cái
		Sỏi Thạch Anh
		Cát Thạch Anh
		Hạt lọc mangan hoạt hóa
		Valve Auto
		CỘT LỌC 2
		Cột lọc chống ăn mòn: 01 cái
		Sỏi Thạch Anh
		Than hoạt tính
		Valve Auto
		CỘT LỌC 3
		Cột lọc chống ăn mòn: 01 cái
		Valve Auto
		Hạt lọc cation, ion
		Thùng chứa muối hoàn nguyên (1 thùng)
		Muối viên tinh khiết
		Tủ điện cho van auto
		B. HỆ LỌC NƯỚC TINH KHIẾT RO
		Phin lọc 20 inch và lõi lọc tinh
		Kích thước dài 20 inch
		Vật liệu Inox 304
		Chức năng Phin lọc 20" chứa lõi lọc

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		Kích thước mắt lọc 5 micromet
		Kích thước dài 20 inch
		Vật liệu Lõi Sợi Polypropylen dạng bông nén
		Chức năng
		Lõi lọc 5 micromet có tác dụng lọc, chặn các tạp chất và các hạt vật liệu có kích thước lớn hơn 5 micromet
		2. HỆ THỐNG BƠM
		Bơm tăng áp trực đứng đa tầng cánh (Ren/tđ 01 chiếc)
		Chức năng Bơm trực đứng hoạt động và tạo cho nước một áp lực đủ lớn để nước có thể thẩm thấu ngược qua màng lọc RO, tạo ra nguồn nước tinh khiết
		3. HỆ THỐNG LỌC THẨM THẤU NGƯỢC RO
		Màng lọc RO có kích thước 0.0001 micromet, với kích thước như vậy màng lọc RO lọc ra nước tinh khiết, có thể uống trực tiếp
		4. PHỤ KIỆN LẮP ĐẶT HOÀN CHỈNH HỆ THỐNG
		Hệ thống đường ống và van (của hệ lọc)
		Ống nhiệt (01 Bộ)
		Ống dẫn
		Đường ống chủ đạo
		Hệ thống phụ kiện: van khóa, cắt, Tê ... PPR
		Hệ thống dây điện trong 01 hệ thống
		Chức năng Hệ thống đường ống và van dùng để đấu nối, liên kết và dẫn nước đi qua các công đoạn của hệ thống
		Chức năng Hệ thống dây điện được đấu nối hợp lý, an toàn, giúp các thiết bị vận hành tự động
		5. BÀN CHỨA NƯỚC 1.000L CHỨA NƯỚC LỌC TINH KHIẾT
		Nhân công lắp đặt, vận hành chạy máy và bàn giao hệ thống lọc nước
		6. BÀN CHỨA NƯỚC 5.000L CHỨA NƯỚC CHO TOÀN TRƯỞNG
		Số lượng: 4 cái
		Dung tích: 5000 lít
		Chất liệu: Inox

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		Bao gồm đường cấp nước và phụ kiện lắp đặt
10	Hệ thống hút mùi bếp công nghiệp trong bếp tập thể	
		Hệ thống tum hút khói
		- KT dài x rộng x cao: 7800x1100x500mm (chia làm 3.8m, 2 cái 2m)
		- Toàn bộ làm bằng inox 201
		- Hệ thống lọc chặn dầu bằng Inox 20 được gấp mép chống sắc cạnh
		+ Có đèn chiếu sáng + tấm ốp bằng kính chịu nhiệt chống nổ đảm bảo an toàn trong quá trình nấu
		Hệ thống quạt hút mùi
		Ống thông gió
		Ống gió các loại
		Vật tư phụ
		Dây điện từ quạt đến hộp điện điều khiển
		Đế chống rung, cổ bạt chống rung, giá đỡ quạt, ti treo tum , treo ống gió, keo vít lở vv.....
	12	Kệ đặt lò 3 tầng Inox
		Thông số kỹ thuật của kệ 3 tầng inox
		Xuất xứ: Việt Nam
		Chất liệu: Inox
		Chân được thiết kế vuông 30mm, có thể điều chỉnh cao thấp.
		Kết cấu và kiểu dáng công nghiệp
		Kích thước: sản xuất theo đơn đặt hàng thực tế
		Bảo hành: 12 tháng
	12	Ghế Inox
		Ghế inox
		- KT: Mặt ghế D270 H450 (sàn).
		- Chân ghế ống D19
	13	Giường sắt 2 tầng
		Giường tầng

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		Kích thước: Rộng 1000 x Dài 1900mm x Cao 1650 (phủ bì)
		Khoảng cách thông thủy giữa 2 tầng là 1m05
		Chiều cao từ mặt sàn nhà lên mặt ngủ tầng là 1m38
		Hệ lan can chắn tầng trên cao 35cm thông số an toàn sử dụng
		Chất Liệu: Sắt sơn tĩnh điện bền màu không gỉ sét
		Màu sắc: trắng, đen, kem ,hồng..
		Khung trụ giường là sắt hộp 40x40mm, độ dày 1.2mm. Siêu tải trọng
		Có thang leo lên chắc chắn giúp đi lên tầng trên dễ dàng. Có nút bịt cao su 4 chân giường tránh trầy xước nền nhà.
14	Khay ăn	
		Chất liệu: Khay được làm từ inox sáng bóng, bền đẹp và dễ dàng vệ sinh.
		Thiết kế: Khay có 5 ngăn với kích thước khác nhau
		Trong đó có một ngăn tròn và bốn ngăn hình chữ nhật bo góc giúp dễ dàng phân loại và sắp xếp thức ăn.

Ghi chú:

- Nội dung mô tả Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu, danh từ riêng (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật chi tiết chỉ mang tính chất minh họa cho các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật của hàng hóa, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu, chất lượng phù hợp với điều kiện cung cấp của nhà thầu. Miễn là nhà thầu chứng minh cho bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn đảm bảo “tương đương” hoặc “ưu việt” so với yêu cầu được quy định tại Chương V.

- Tương đương được hiểu là tương đương về mặt kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ, Nhà thầu có thể chào hàng hóa được nêu trên hoặc loại hàng hóa khác nhưng phải chứng minh sự tương đương hoặc ưu việt so với hàng hóa được nêu trên. **Để chứng minh sự tương đương hoặc phù hợp của hàng hóa dịch vụ liên quan so với yêu cầu của E-HSMT, nhà thầu phải có bảng dữ liệu dự thầu về mặt kỹ thuật so sánh chi tiết về thông số kỹ thuật, đặc tính sử dụng, nhà thầu phải cung cấp các tài liệu kèm theo để chứng minh hàng hóa nhà thầu cung cấp đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật quy định tại chương V. Các tài liệu này là một phần của E-HSDT.** Nếu nhà thầu không có tài liệu chứng minh sự tương đương hoặc ưu việt hơn thì được xem là không đạt về mặt kỹ thuật.

BẢNG DỮ LIỆU DỰ THẦU VỀ MẶT KỸ THUẬT

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật theo yêu cầu của EHSMT	Thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu trong E-HSDT	Nhà thầu tự đánh giá	Tài liệu tham chiếu

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1 Các yêu cầu khác về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về nhân sự, phạm vi cung cấp, yêu cầu về tiến độ cung cấp, biện pháp triển khai, quy định hàng hóa...theo quy định chi tiết tại Mục 2, Mục 3: Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật; Chương III: Tiêu chuẩn đánh giá E-HSDT.

1.3.2. Các yêu cầu khác về phương thức thanh toán, yêu cầu về cung cấp tài chính và điều kiện tín dụng kèm theo, yêu cầu về dịch vụ liên quan như vận chuyển, bàn giao, kiểm tra, nghiệm thu...cũng như yêu cầu về vật tư thay thế khi hỏng hóc và dịch vụ sau bán hàng quy định tại Chương VII - Điều kiện cụ thể của hợp đồng.

- Dịch vụ bảo hành: Nhà thầu phải nộp cho chủ đầu tư quy trình, trình tự bảo hành sản phẩm khi có sự cố kỹ thuật trong thời gian bảo hành trước khi bắt đầu nghiệm

thu bàn giao.

- Nhà thầu cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo (Cung cấp các thông tin cần thiết cho người không quen thuộc với hàng hóa có thể hiểu và sử dụng được hàng hóa).

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 kiểu dáng, nhãn mác, hình thức hàng hóa.

- Kiểm tra thông số so với các yêu cầu của E-HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Toàn bộ hàng hóa phải được thử nghiệm nếu có, 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 chi tiết bị hư hỏng hay buộc phải hư hỏng sau sử dụng, kể cả chi phí điện thử nghiệm. Các chi phí này cần đưa vào ngay đề xuất tài chính của nhà thầu khi chào hàng. Nếu trong E-HSDT không chỉ rõ chi phí này thì được hiểu là đã bao gồm trong giá các thiết bị có liên quan.

- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của giám sát và của cơ quan có thẩm quyền về nghiệm thu.

- 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, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.