

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.

Hồ sơ mời thầu được nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.

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

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Chủ đầu tư: Trường Tiểu học Hồ Thị Kỷ
- Tên Gói thầu: Mua sắm trang thiết bị phục vụ phòng thư viện số và thiết bị phục vụ công tác quản lý năm 2025
- Dự án: Mua sắm trang thiết bị phục vụ phòng thư viện số và thiết bị phục vụ công tác quản lý năm 2025
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 15 ngày.
- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách cấp năm 2025.

- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
- Địa điểm thực hiện: Trường Tiểu học Hồ Thị Kỷ.

.2. Yêu cầu về kỹ thuật

- Hàng hóa chào thầu (đối với Máy bộ vi tính) phải đảm bảo có hợp quy được công bố theo quy định tại Thông tư 02/2024/TT-BTTTT ngày 29 tháng 03 năm 2024 của Bộ Thông tin và Truyền Thông quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông.

- Có bảng test kết quả thử nghiệm
- Có tài liệu kỹ thuật và tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp các kênh hỗ trợ sau đây: Email; Số Hotline.....

- Có Catalogue hoặc hình ảnh gửi kèm theo hồ sơ dự thầu (trường hợp Catalogue không phải tiếng Việt, nhà thầu phải có bản dịch sang tiếng Việt và chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chính xác của những nội dung trong bản dịch).

- Hàng hóa cung cấp chính hãng, mới 100%, sản xuất trong vòng 6 tháng tính đến thời điểm đóng thầu.

- Tiêu chuẩn hàng hoá: Hàng hoá phải tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại các quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hoá có xuất xứ.

- Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm đóng gói: Bao bì đóng gói, thông số kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất và hàng hoá phải còn nguyên đai nguyên kiện.

- Thực hiện nghiệm thu chất lượng thiết bị, kiểm tra thông số kỹ thuật thử trước khi đưa vào sử dụng.

- Có phương án bảo trì

- Đối với các hàng hoá còn lại: có cam kết đảm bảo về chất lượng sản phẩm và bảo hành 36 tháng đối với máy bộ vi tính để bàn, bảo hành 12 tháng đối với các thiết bị còn lại.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu hoặc tương đương:

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Máy tính xách tay	Thiết bị di động cho học sinh (laptop)	Cái	30

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-1315U Processor 1.2GHz (10M Cache, up to 4.5GHz, 6 cores)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình: 14" Full HD (1920 x 1080), tấm nền IPS, độ sáng 250 nits, 45% NTSC hoặc tương đương - Ram: RAM 8 GB DDR4 Onboard - Đồ họa: Intel® UHD Graphics (tích hợp) hoặc tương đương - Lưu trữ: SSD 256GB, M.2 NVMe 4.0 hoặc tương đương - Cổng I/O: 1 USB4® (20 Gbps) hỗ trợ PowerDelivery và DisplayPort™, 2 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps), 1 cổng USB 3.2 Gen 1 hỗ trợ PowerShare, 1 HDMI 1.4, 1 RJ45 (LAN 1 Gbps), 1 jack tai nghe 3.5mm, 1 cổng nguồn hoặc tương đương - Âm thanh: Loa kép (2W x 2) với công nghệ Waves MaxxAudio® Pro, Realtek ALC3204 Audio Controller hoặc tương đương. <p>Camera: Webcam FHD hoặc tương đương.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mạng: Intel Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.3 hoặc tương đương. - Pin: Pin liền 3 cell, 42 Wh hoặc tương đương - Nguồn: Adapter 130W, USB Type-C hoặc tương đương. - Thiết kế: Kim loại - chiếu nghỉ tay bằng kim loại, Bảo mật vân tay chứng thực bảo mật, Xoay gập 180 độ, Có đèn bàn phím - Hệ điều hành: Windows 11 Bản quyền - Bảo hành: ≥ 12 tháng, dịch vụ bảo hành - 24/7, 1 đổi 1, trong vòng 4 giờ 		
2	Hệ thống tủ sạc	<p>Tủ lưu trữ và sạc điện thiết bị di động cho học sinh</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p>	Bộ	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Chức năng vừa sạc pin vừa là tủ bảo vệ cắt dũ thiết bị - Khay chứa: 31 - Đầu vào Hổ trợ: 100-250V AC (phù hợp với tất cả nguồn điện trên quốc tế, Nguồn vào (tần xuất): 50/60 Hz - Bảo vệ quá tải sạc: có - Phương thức sạc: AC adapters (chuyên theo của thiết bị) - Chất liệu bằng sắt /thép sơn tĩnh điện / Gỗ (powder-coated steel) - Quạt giải nhiệt: Có - Hệ thống điện hẹn tắt giờ thông minh, Khóa Bảo Vệ. - Phần mềm quản lý hẹn giờ thông minh, hẹn giờ sạc , Theo Dõi Trạng Thái Sạc, kiểm soát nguồn điện. - Khả Năng Sạc Nhiều Thiết Bị Cùng Lúc, Thiết Kế Ngăn Kéo Riêng Biệt - Bảo vệ quá tải: Khi công suất thiết bị vượt quá mức cho phép, hệ thống tự động ngắt điện ngay lập tức, đảm bảo không xảy ra sự cố chập điện hoặc hỏng hóc - Chế Độ Chu Kỳ: Sạc Lặp Lại Theo Chu Kỳ. 		
3	Bàn ghế phòng học	<p>Bộ bàn ghế Bàn thư Viên hình thang 1 Bàn 2 Ghế.</p> <p>KT bàn 0,45 x 1,2 xcao 0,75m.</p> <p>KT ghế 0,33x 0,38 x cao 0,45/0,85m. KT tựa ghế 0,2 x 0,30m.</p> <p>Quy cách: Mặt bàn làm bằng Gỗ thao lao nguyên tấm 18 mm.</p> <p>Tất cả sơn PU 3 lớp chống trầy loại 2K PU Acrylic color làm từ nhựa Acrylic polyol, Dùng sơn lót EDP - 551, Độ phủ lý thuyết: ±4m²/ kg-set (1 lớp), chống trầy xước, chống thấm nước, dễ vệ sinh khung chân</p>	Bộ	25

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		bàn và cây đế chân sắt 25x 50 dày 1,4 mm kiềng trên bàn 4 cây vuông 25x 25 dày 1,4mm dài 1,05m, khung ghế và cây kiềng 4 mặt vuông 25x25 dày 1,4li tất cả hàn trên dây chuyên cỏ khí CO2 bảo vệ và sơn tĩnh điện màu ghi sáng đô dày 0,6mm ,đệm tựa có nhiều màu sắc khác nhau cho bạn lựa chọn.		
4	Bảng tương tác thông minh dùng cho phòng học 75 In	Màn hình tương tác thông minh 75-inch <ul style="list-style-type: none"> • Đèn nền: LED • Tỷ lệ khung hình: 16:9 • Độ phân giải tối đa 4K UHD (3840 × 2160) • Tốc độ làm tươi: 60 Hz • Tuổi thọ: ≥ 50,000 giờ • Độ sáng (Tối đa): ≥ 400 cd/m² • Thời gian phản hồi: ≤ 8 ms • Góc nhìn: 178° • Mặt kính: Kính cường lực hoàn toàn, chống lóa, ngoại quan • Màu khung: Trắng • Các nút bấm tiện lợi: Power, home, volume, input select, screen shade, freeze frame • Cảm biến: Ánh sáng, hồng ngoại • Âm thanh: 2 loa 15 W tích hợp Cảm ứng • Công nghệ cảm ứng: HyPr Touch™ với Advanced IR • Tính năng cảm ứng: Simultaneous Tool Differentiation™; Object Awareness™ • Silktouch™ • Thời gian phản hồi: ≤ 5 ms • Tốc độ khung hình: ≥ 200 Hz • Độ chính xác: 1 mm • Kích thước đối tượng tối thiểu: 3 mm • Khả năng cảm ứng đa điểm 20 – 	Cái	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>Windows® and Mac; 10 – Chrome OS™ Phần mềm</p> <ul style="list-style-type: none"> • iQ built-in Android™ experience: Đã bao gồm • SMART Notebook®: Đã bao gồm • SMART Ink® and SMART Product Drivers: Đã bao gồm • SMART Remote Management: Đã bao gồm iQ tích hợp Android experience • Hệ điều hành: Android version 9.0 (Bản cập nhật tự động khi có phiên bản mới) • Bộ nhớ: 4 GB DDR • Bộ nhớ lưu trữ: 64 GB • Bảng trắng kỹ thuật số: Có • Trình duyệt web: Có • Chia sẻ màn hình: Có • Hỗ trợ Object Awareness: Có • Khả năng chạy ứng dụng bên thứ ba: Có • Kết nối lưu trữ đám mây: Có • Ngôn ngữ hỗ trợ: Hơn 30 ngôn ngữ, bao gồm Tiếng Việt • Cập nhật: Tự động qua mạng (OTA) <p>Tín hiệu đầu vào</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phía trước: HDMI® 2.0 có hỗ trợ HDCP 1.4 và HDCP 2.2 x1; Chế độ thay thế công hiển thị, cảm ứng và âm thanh kỹ thuật số USB Type-C 4K @ 60Hz, PD 15 W x1; USB 3.0 Type-A x2; USB 3.0 Type-B x1 • Phía sau: Khe cắm phụ kiện PC OPS (thiết bị 60 W) x1; HDMI® 2.0 có hỗ trợ HDCP 1.4 và HDCP 2.2 x2; VGA video x1; Stereo 3.5 mm x1; Điều khiển phòng RS-232 (đầu nối DB-9) x1; RJ45 Ethernet (truyền qua) x2; • Chế độ thay thế công hiển thị, cảm ứng và âm thanh kỹ thuật số USB Type-C 4K @ 60Hz, PD 65W x1; USB 2.0 Type-A x1; USB 3.0 Type-A x1; USB 3.0 Type-B x3 		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>Tín hiệu đầu ra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phía sau: Stereo 3.5 mm (có thể thay đổi) x1; Audio S/PDIF (cố định) x1; Điều khiển phòng RS-232 (đầu nối DB-9) x1 <p>Kết nối</p> <ul style="list-style-type: none"> • LAN: RJ45 (×2) 1000baseT • Wi-Fi: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac với 2 × 2 MIMO (cả băng tần 2,4 và 5 GHz) hỗ trợ các giao thức xác thực WEP, WPA, WPA2 PSK và 802.1X EAP • Bluetooth: 5.0 chế độ kép • Khe cắm OPS: có <p>Môi trường hoạt động</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nhiệt độ hoạt động: 41–95°F (5–35°C) • Nhiệt độ lưu trữ: -4–140°F (-20–60°C) • Độ ẩm: Độ ẩm tương đối 5–80%, không ngưng tụ <p>Nguồn điện</p> <ul style="list-style-type: none"> • Điện áp: Nguồn điện: 100V đến 240V AC, 50 Hz đến 60 Hz • Công suất tiêu thụ chế độ bình thường: 120 W • Công suất tiêu thụ chế độ nghỉ: 0.4 W <p>Thông số vật lý</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kích thước màn hình(L*H*W): 1514 x 929 x 94 mm • Trọng lượng màn hình: 40kg <p>Thông số giá đỡ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thông số của giá đỡ tivi di động • Dành cho các màn hình LCD 55"- 85" • Màu sắc: Phủ màu đen đã hoàn thành • Độ cao điều chỉnh TV: 1m – 1,6m • Tải trọng: 90 kg • Trọng lượng: 36,5 kg • Đóng gói: 109 x 83 x 22 (cm) 		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • Tuân thủ VESA: 200 * 200mm, 400 * 200, 400 * 400mm, 800 * 500mm • Chức năng của giá đỡ tivi bánh xe • Xe lăn mịn cho điều chỉnh vị trí dễ dàng (4x3 "phanh hãm) • Mang tối đa 200 lbs (90,9kg) và TV màn hình phẳng (55 "đến 85") • Đi kèm với giá đỡ AVA1800 • Thiết kế mô đun cho phép tháo gỡ nhanh chóng để lưu trữ hoặc vận chuyển. • Tiêu chuẩn VESA từ 200x200 đến 800x500. Phù hợp với hầu hết các bảng TV phẳng hiện tại • Thiết kế có trọng lượng lên tới 200 lbs (90.9kg) hoặc màn hình phẳng 80" với 4 bánh xe <p>Cáp và phụ kiện đi kèm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cáp nguồn theo chuẩn từng quốc gia x1; • Cáp USB 16' 5" (5 m) x1x Bút x2; • Ăng-ten 2.4 và 5GHz băng tần kép bên ngoài x3; • Điều khiển từ xa x1; Pin AAA x2; • Bộ khung treo gắn tường x1; • Bộ chuyển đổi tín hiệu hình ảnh, âm thanh chuẩn HDMI - VS-44H2A , 4x4 4K60Hz HDR HDMI HDCP 2.2 Matrix Switcher with Audio De-embedding • Phần mềm soạn thảo bài giảng đa phương tiện Smartclass Robotel Canada với học liệu đa phương tiện xây dựng theo chuẩn Smartclass kèm theo bao gồm bộ Toiec Conquero 		
5	Máy bộ vi tính	<p>Bộ vi xử lý: Intel Core i3 thế hệ 12 trở lên hoặc bộ vi xử lý tương đương, đạt xung nhịp cơ bản từ 3.3GHz trở lên, ít nhất 4 nhân, 8 luồng, bộ nhớ đệm tối thiểu 12MB, Hỗ trợ Dung lượng bộ nhớ 192GB.</p>	Cái	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>Bo Mạch chủ: Tương thích với CPU đã nêu, hỗ trợ đầy đủ các cổng kết nối cơ bản (LAN Support 2.5G, Audio, HDMI/DisplayPort, USB TypeC® port, with USB 3.2 Gen 2 support), có tích hợp card mạng, âm thanh, có card Wi-Fi hỗ trợ băng thông kênh 320 MHz hoặc tương đương</p> <p>Bộ nhớ: Tối thiểu 8G DDR5, 8 Chip Nhớ.</p> <p>Ổ cứng: Ổ SSD dung lượng tối thiểu 240GB.</p> <p>Màn hình: Kích thước tối thiểu 24 inch, chuẩn Led độ phân giải Full HD (1920 x 1080) trở lên, Tần Số Quét: 240Hz.</p> <p>Vỏ Máy: Có khả năng hỗ trợ lắp đặt card đồ họa rời kích thước lớn (tối thiểu 300mm), hỗ trợ lắp nguồn chuẩn ATX, trang bị ít nhất 2 quạt làm mát (ưu tiên hỗ trợ RGB hoặc tương đương)</p> <p>Nguồn: Công suất thực $\geq 600W$, hoặc tương đương</p> <p>Thiết bị ngoại vi: keyboard, Mouse công USB 2.0</p> <p>Phần mềm hỗ trợ quản lý phòng máy (dành cho 01 máy giáo viên): bao gồm phần mềm hỗ trợ quản lý phòng máy tính với chức năng:</p> <p>1. Kiểm soát lớp học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tắt mở và login/logout máy các học sinh từ máy giáo viên. - Có thể ngưng hiển thị màn hình của học sinh để học sinh tập trung lên bục giảng, đồng thời khóa bàn phím và chuột của học sinh. - Tự động kết nối lại với máy tính của học sinh nếu học sinh vô ý ngắt kết nối hoặc tắt/mở máy, hoặc khởi động lại máy. - Sắp xếp và lưu lại danh sách lớp theo vị trí ngồi, tự động hiển thị lại danh sách sắp xếp 		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>sẵn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tạo hồ sơ cho từng giáo viên bao gồm danh sách những phần mềm, websites và từ khóa bị chặn/cấm. Giáo viên chỉ cần mở hồ sơ này không cần thiết lập lại. - Trang bị sẵn trên thanh công cụ của giáo viên nút liên hệ cho hỗ trợ kỹ thuật khi giáo viên cần hỗ trợ kỹ thuật. - Giáo viên có thể reset mật khẩu của học sinh khi cần thiết mà không cần sự hỗ trợ của kỹ thuật viên. Có thể khóa và mở khóa tài khoản của học sinh hoặc đặt lại mật khẩu. - Có thể theo dõi phản hồi của học sinh để đánh giá cảm nhận của học sinh, cũng như có thể hỗ trợ nếu học sinh cần thêm hướng dẫn của giáo viên. - Đa dạng cách kết nối đến máy học sinh: <ul style="list-style-type: none"> + Kết nối đến máy học sinh theo phòng. + Kết nối đến một danh sách máy học sinh cố định theo tên máy + Kết nối đến một danh sách máy học sinh cố định theo tên người dùng đăng nhập. Dùng “refresh list” để kết nối lại với những máy học sinh mới đăng nhập lại hoặc khởi động lại máy. + Duyệt hệ thống mạng và kết nối các máy học sinh dựa theo tên máy cụ thể. <p>2. Quản lý máy in và thiết bị ngoại vi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể chặn học sinh sử dụng máy in trong giờ học. - Giới hạn số lượng trang in. - Yêu cầu phải có sự cho phép của giáo viên khi in. - Chặn sử dụng máy in theo máy. - Hiện thị số thao tác in bị dừng cho giáo viên. 		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Ngăn chặn việc sao chép dữ liệu sang USB và đĩa quang. - Có thể vô hiệu hóa camera của học sinh. 3. Học sinh đăng ký vào lớp. - Học sinh được yêu cầu cung cấp thông tin khi gia nhập lớp. - In ra thông tin điểm danh của học sinh, bao gồm những điểm thưởng và số lượng bản in hoàn thành trong bài học. - Lưu bản báo cáo thông tin điểm danh học sinh lại thành file PDF. 4. Giao bài và thu bài lại: <ul style="list-style-type: none"> - Chuyển file được đến một hoặc nhiều các học sinh. - Sao chép file và thư mục giữa 2 học sinh, hoặc giữa giáo viên và học sinh. - Chi phép giáo viên gửi và thu lại file nộp bài của học sinh và cho phép học sinh lựa chọn file để gửi lên cho giáo viên. - Chức năng phản hồi theo thời gian thực sẽ báo cho giáo viên biết học sinh nào đã sẵn sàng nộp bài và học sinh nào được nhắc nhở việc nộp bài. - Hỗ trợ hiển thị các thư mục theo dạng cây để giáo viên dễ dàng truy cập các file trên máy học sinh và lựa chọn nơi lưu file trên máy tính. 5. Thanh công cụ thông tin học sinh: <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ học sinh theo dõi chủ đề buổi học cũng như mục tiêu của bài học (do giáo viên cung cấp), theo dõi thời gian còn lại, tình trạng của máy in, các thiết bị âm thanh, bàn phím, chuột và có nút liên hệ với hỗ trợ kỹ thuật. - Giáo viên có thể cho điểm thưởng cho học sinh dưới dạng những sticker được hiển thị trên thanh công cụ của học sinh. - Học sinh có thể kết nối tới ổ lưu trữ USB, 		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>sở tay, cũng như những file bài tập nhận được từ giáo viên từ thanh công cụ này. Thanh công cụ học sinh có thể tùy chỉnh để luôn hiển thị ở phía trên màn hình học sinh.</p> <p>6. Bảng điều khiển kỹ thuật viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm bao gồm giao diện bảng điều khiển, để hỗ trợ cho đội IT của nhà trường trong việc hỗ trợ người dùng và quản lý các thiết bị khắp trường. - Cho phép kỹ thuật viên kết nối từ xa và điều khiển các máy cần trợ giúp, chụp ảnh màn hình, ghi chú trên màn hình và cung cấp hỗ trợ kỹ thuật trực tiếp cho các giáo viên. - Cho phép các kỹ thuật viên áp đặt các tùy chỉnh giới hạn về kết nối mạng và ứng dụng trên toàn trường. <p>7. Hướng dẫn thời gian thực:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiếu hình ảnh từ máy giáo viên xuống máy học sinh. - Các trang web giáo viên truy cập phải nằm trong danh sách được duyệt, để tránh hiển thị những trang web không phù hợp với học sinh. - Giáo viên có thể lựa chọn ứng dụng nào mà giáo viên muốn truyền xuống màn hình các học sinh. - Giáo viên có thể lựa chọn hiển thị video đến những học sinh được chọn trong danh sách. - Học sinh vào lớp trễ vẫn có thể tham gia buổi hướng dẫn đang diễn ra của giáo viên. - Giáo viên có thể chiếu lại file bản thu hình màn hình đã lưu sẵn đến các học sinh được chọn. - Có thể lưu lại buổi hướng dẫn thành video để học sinh có thể xem lại sau. - Dùng chế độ Audio mode để nói với học 		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>sinh trong buổi trình chiếu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có thể chiếu màn hình của học sinh được lựa chọn cho cả lớp (hoặc đến những học sinh được lựa chọn) - Giáo viên có thể ghi chú thích trực tiếp trong show mode - Giáo viên có thể tạm dừng show nếu không muốn cho học sinh xem quá trình chú thích. <p>8. Bảng trắng ảo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảng trắng tương tác được tích hợp trực tiếp trong phần mềm cho phép giáo viên có các công cụ để vẽ và ghi chú, tăng cường tương tác trong lớp học. Bảng trắng này có thể chọn hiển thị trong thời gian thực đến máy của học sinh và có thể cho phép các học sinh tương tác khi cần thiết. <p>9. Quản lý học sinh trong giờ hồ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm trưởng: Giáo viên có thể chỉ định nhóm trưởng và trao thêm quyền trên các thành viên nhóm để hỗ trợ quản lý nhóm. - Tạo các nhóm chat để học sinh thảo luận nhóm. Những buổi thảo luận này có thể được lưu vào sổ tay của học sinh hoặc lưu lại hay copy sang ứng dụng khác. - Tin nhắn giữa giáo viên và học sinh sẽ được tự động lưu lại. - Thanh công cụ của giáo viên: Khi thu nhỏ giao diện chính của phần mềm thì trên màn hình của máy giáo viên sẽ có thanh công cụ giáo viên với các đường dẫn nhanh tới các tính năng của phần mềm. Thanh công cụ này được tối ưu hóa cho các công tác giảng dạy bằng bảng tương tác. <p>10. Giám sát học sinh:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cho phép giáo viên giám sát màn hình học sinh theo thời gian thực. - Hiển thị các thông tin phụ trợ như: các 		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>phần mềm đang hoạt động, trang web đang hoạt động.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cho phép giáo viên truy cập và điều khiển máy của học sinh từ xa để hướng dẫn và sửa bài. - Lưu lại lịch sử sử dụng phần mềm và sử dụng mạng của máy học sinh. - Áp đặt tìm kiếm an toàn lên các công cụ tìm kiếm được hỗ trợ trên máy học sinh, lược bỏ những kết quả tìm kiếm không phù hợp. - Bộ lọc những phần mềm và trang web không phù hợp. - Giám sát mức độ hoạt động của bàn phím các máy học sinh (không lưu lại dữ liệu được nhập vào khung mật khẩu) - Giám sát âm thanh theo thời gian thực (phù hợp với lớp học ngôn ngữ) để có thể theo dõi và sửa cách phát âm cho học sinh. <p>Các dịch vụ hỗ trợ đi kèm, Bảo hành & bảo trì:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ khảo sát hiện trạng và nhu cầu triển khai cài đặt, lắp đặt. - Dịch vụ hỗ trợ giao hàng tận nơi sử dụng. - Dịch vụ triển khai theo yêu cầu tận nơi sử dụng, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> + Cài đặt hệ điều hành. + Cập nhật hệ điều hành. + Cập nhật Firmware, Driver và BIOS. + Cài đặt và cấu hình kết nối mạng nội bộ, máy in, máy scan, máy photo.... + Cài đặt các phần mềm theo yêu cầu: Font chữ, Office, trình duyệt Web, Bộ gõ Tiếng Việt, Trình đọc PDF, ứng dụng nhắn tin... + Sao chép dữ liệu người dùng sang máy tính mới. + Cấu hình các phần mềm và tính năng nâng cao khác theo yêu cầu của người sử dụng. 		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ đào tạo, hướng dẫn vận hành, sử dụng thiết bị. - Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật xử lý sự cố tận nơi sử dụng theo tiêu chuẩn 4 giờ 24x7 trong thời gian bảo hành. - Dịch vụ bảo trì định kỳ 03 tháng/lần trong thời gian bảo hành. - Bảo hành 36 Tháng chính hãng tại địa điểm thực hiện gói thầu - Nội dung bảo trì: vệ sinh công nghiệp, kiểm tra tình trạng sức khỏe thiết bị, cập nhật firmware, lập báo cáo, tư vấn các vấn đề kỹ thuật có liên quan trong thời gian bảo hành. - Dịch vụ hỗ trợ bảo hành tận nơi sử dụng theo tiêu chuẩn 4 giờ 24x7 từ khi nhận được yêu cầu trong thời gian bảo hành. <p>Sản phẩm phải được công bố hợp quy theo quy định tại thông tư 02/2024/TT-BTTTT ngày 29 tháng 3 năm 2024 của Bộ Thông tin và Truyền Thông quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông</p>		
6	Máy in	<p>Tốc độ in A4: 40 trang / phút khổ A4. Khổ giấy tối đa : A4. Độ phân giải : 600 x 600 dpi. Chất lượng in với công nghệ làm mịn ảnh : 1200 x 1200 dpi. Bộ xử lý : 800MHz x 2. Bộ nhớ chuẩn : 1GB. Ngôn ngữ in : UFR II, PCL 5e4, PCL6, Adobe® PostScript. In qua mạng Lan có dây và không dây WiFi. In hai mặt tự động.</p>	Cái	1
7	Máy in	Máy in Laser đen trắng (A4 A5 In đảo mặt USB LAN)	Cái	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
		<p>Công nghệ in: Laser Màn hình hiển thị LCD 2 dòng Tốc độ 1 mặt : 40 trang/ phút khổ A4 và 40 trang/ phút khổ Letter Khổ giấy tối đa : A4/Letter. Độ phân giải: 1200 x 1200 dpi In đảo mặt: Có Kết nối: USB, LAN</p>		
8	Loa kéo điện	<p>Loa ngoài trời. Công suất tối đa 2200w Sử dụng nguồn điện AC 220V/50Hz hoặc Ắc qui 12V Loa Bass 2 loa Loa Treble 2 loa Kích thước loa Bass 40cm x 2 Kích thước loa Treble Treble họng còi x 2 Kết nối tín hiệu Bluetooth Bluetooth 6.2 Kết nối Micro không dây Mic hoạt động trên Bank tần UHF, điều chỉnh được tần số Kết nối USB - Thẻ nhớ Cổng USB 2.0 - thẻ SD Kết nối tín hiệu số Cổng Optical Kết nối Micro có dây Jack cắm chuẩn 6.5 li x 2 cổng Kết nối thiết bị ngoài (Đầu đĩa, TV, ...) Jack cắm RCA Chất liệu thùng Loa Gỗ ép sơn gai chống thấm chống trầy</p>	Cái	1

Ghi chú: Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, công nghệ, 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, công nghệ, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương

đương" hoặc "ưu việt hơn" 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.

Tiêu chuẩn về chế tạo, quy trình sản xuất các vật tư và thiết bị cũng như các tham chiếu đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc số Catalogue do Chủ đầu tư quy định tại Chương V (nếu có) chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalô khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Chủ đầu tư thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu quy định tại Chương V.

3. Các yêu cầu khác

3.1 Yêu cầu về bảo hành:

- Nhà thầu phải có cam kết bảo hành: Đối với máy tính để bàn là 36 tháng và các hàng hoá còn lại là 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

- Có cam kết thực hiện việc bảo trì định kỳ bảo trì 03 tháng/1 lần trong thời gian bảo hành của thiết bị.

- Cam kết thu hồi hàng hóa và đổi hàng hóa mới 100% trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của bên mời thầu.

- Cam kết sẵn sàng thay thế hàng hóa khi không đảm bảo sử dụng do lỗi kỹ thuật.

- Cam kết sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót trong thời gian tối đa ≤ 04 giờ, kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư.

- Cam kết đối với hàng hóa nhập khẩu phải có giấy chứng nhận xuất xứ của hàng hóa (CO); Giấy chứng nhận chất lượng của hàng hóa (CQ). Cung cấp tài liệu chứng minh kèm theo bằng bản gốc hoặc bản chứng thực.

- Cam kết hướng dẫn sử dụng cho người dùng cuối.

- Cung cấp Catalogue và các tài liệu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.

- Yêu cầu về bảo hành đối với hàng hoá như sau: Cơ chế giải quyết các hư hỏng, khuyết tật phát sinh trong quá trình sử dụng hàng hoá trong thời hạn bảo hành: Thời hạn nhà thầu phải tiến hành khắc phục các hư hỏng,

khuyết tật sau khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư là 04 giờ, chi phí khắc phục các hư hỏng, khuyết tật là nhà thầu phải chịu toàn bộ chi phí cho việc khắc phục.

3.2. Yêu cầu về lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao hàng hoá:

- Lắp đặt hoàn chỉnh, đồng bộ, chắc chắn tại hiện trường.
- Hoạt động chạy thử ổn định trước khi nghiệm thu.

3.3. Yêu cầu về chuyển giao công nghệ :

Sau khi lắp đặt và chạy thử, nhà thầu phải tổ chức huấn luyện vận hành sử dụng thiết bị cho Bên mời thầu sử dụng.

3.4. Tác động đối với môi trường và biện pháp giải quyết (yêu cầu này đối với nhà thầu là nhà sản xuất):

- Nhà thầu phải nêu rõ những ảnh hưởng tác động đến môi trường trong quá trình từ gia công, sản xuất, chế tạo đến lắp thiết bị, phải có biện pháp giải quyết những ảnh hưởng tác động đến môi trường.

- Các hành động chính Nhà thầu cần thực hiện là lập kế hoạch và biện pháp quản lý các chất thải rắn và chất thải đất trong quá trình từ gia công, sản xuất, chế tạo đến lắp thiết bị.

3.5. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có):

Nhà thầu phải tuyệt đối tuân thủ các yêu cầu về phòng chống cháy nổ hiện hành của nhà nước trong quá trình lắp đặt.

Mục 2. Bản vẽ.

Không yêu cầu. Yêu cầu về catalo đối với hàng hòa chào thầu

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Nhà thầu phải tiến hành tất cả các thử nghiệm, kiểm tra đối với hàng hóa và dịch vụ liên quan theo quy định tại E-HSMT và chịu toàn bộ chi phí thử nghiệm, kiểm tra.

Việc kiểm tra và thử nghiệm có thể được tiến hành tại cơ sở của Nhà thầu hoặc cơ sở khác ở địa điểm giao hàng, hoặc ở bất kỳ địa điểm nào khác theo quy định tại E-HSMT; trường hợp tiến hành tại cơ sở của Nhà thầu hoặc cơ sở khác thì cán bộ kiểm tra phải được cung cấp tất cả phương tiện và hỗ trợ cần thiết, kể cả việc tiếp cận bản vẽ và dữ liệu sản xuất; Chủ đầu tư không phải chịu bất kỳ chi phí nào cho các phương tiện và hỗ trợ này.

Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu tiến hành thử nghiệm, kiểm tra ngoài hợp đồng nhưng cần thiết để khẳng định hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật, hiệu

suất đáp ứng yêu cầu của hợp đồng, với điều kiện là các chi phí hợp lý để tiến hành thử nghiệm, kiểm tra đó được cộng thêm vào giá hợp đồng. Trường hợp thử nghiệm, kiểm tra làm chậm tiến độ sản xuất và/hoặc tiến độ thực hiện các nghĩa vụ khác của Nhà thầu theo hợp đồng, Chủ đầu tư xem xét điều chỉnh ngày giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ liên quan và các nghĩa vụ khác bị ảnh hưởng.

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư, Chủ đầu tư và Nhà thầu thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

- Hàng hóa cung cấp trước khi lắp đặt.
- Khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa cung cấp được lắp đặt.
- Trước khi nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng, vận hành.
- Đối với những hàng hóa được thay thế khi thực hiện bảo hành của nhà thầu.

Lưu ý: Khi cần thiết, chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm định độc lập về chất lượng hàng hóa. Mọi chi phí kiểm định sẽ do nhà thầu chịu.