

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### I. Giới thiệu về gói thầu

##### 1. Giới thiệu chung

###### a) Dự án:

- Tên dự án: Mua sắm thiết bị, đồ dùng dạy học năm 2025 của Trường tiểu học Văn Võ
- Bên mời thầu: Trường tiểu học Văn Võ.
- Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước năm 2025

###### b) Địa điểm xây dựng: , Xã Hòa Phú, Thành phố Hà Nội.

\* Thời hạn hoàn thành: 30 ngày.

#### II. 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.

Yêu cầu về kỹ thuật chung là các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn hàng hóa (quốc gia và quốc tế được công nhận), các yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói, vận chuyển, các điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa được sử dụng. Tùy thuộc vào sự phức tạp của hàng hóa, các yêu cầu kỹ thuật chung được nêu cho tất cả các hàng hóa hoặc cho từng loại hàng hóa riêng biệt.

Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể như tính năng, thông số kỹ thuật, các bản vẽ, catalô, các thông số bảo hành... được nêu cho từng loại hàng hóa. Khi nêu yêu cầu, các thông số kỹ thuật có thể được mô tả dưới hình thức bảng biểu.

Nếu Bên mời thầu yêu cầu nhà thầu cung cấp trong E-HSDT của mình một phần hoặc toàn bộ các thông số kỹ thuật, các bảng biểu kỹ thuật hoặc các thông tin kỹ thuật khác thì Bên mời thầu phải quy định rõ tính chất và mức độ thông tin yêu cầu và cách trình bày các thông tin đó trong E-HSDT.

*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	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Tivi 65 inch	Tivi 65 inch Loại Tivi: Google Tivi Độ phân giải:4K Hệ điều hành: Google TV Công nghệ hình ảnh: Tấm nền T - Screen; HLG; HDR10+; Dolby Vision IQ; Dolby Vision; Dải màu rộng Wide Color Gamut; Công nghệ giảm ánh sáng xanh, bảo vệ mắt Low Blue Light; Tăng cường chuyển động MEMC 120 Hz; Game Master; Công nghệ 120 Hz DLG; Chống xé hình FreeSync Premium Pro Điều khiển tivi bằng điện thoại: Google Cast Điều khiển bằng giọng nói: Tìm kiếm giọng nói trên YouTube bằng tiếng Việt; Google Assistant có tiếng Việt Chiếu hình từ điện thoại lên TV:Miracast; Ứng dụng Google Cast

		<p>Remote tích hợp micro tìm kiếm bằng giọng nói          Ứng dụng phổ biến: YouTube; Viettel TV; Nhạc.vn; VTV Plus; Netflix; Clip TV; FPT Play; VieON; MP3 Zing; Nhaccuatui; Trình duyệt web          Tổng công suất loa: 35W Số lượng loa: 3 loa          Kết nối với loa tivi: Có          Kết nối Internet: Wi-Fi; Cổng mạng LAN          USB: 1 cổng USB A          Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC), 1 cổng Composite          Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC)</p>
2	Bảng từ trượt ngang	<p>Kích thước: 1200 x 3600mm          Gồm 2 bảng xanh kẻ ô 5×5 kích thước 0,9×1,2m cố định 2 đầu ray và 2 bảng xanh kẻ ô 5×5 kích thước 0.9×1,2m Mặt bảng bằng thép chống lóa nhập khẩu Hàn Quốc có dòng kẻ mờ 5x5cm, mặt bảng được phủ sơn chống lóa siêu mịn, dễ viết, dễ xóa. Khung nhôm chuyên dụng dày 1mm được sơn tĩnh điện sắc màu ghi xám. Kích thước khung nhôm: 40 x25 x1mm</p>
3	Máy chiếu	<p>Công nghệ: DLP          Độ phân giải thực: 1024 x 768 pixels, hỗ trợ độ phân giải VGA(640 x 480) to WUXGA(1920 x 1200)          Cường độ sáng: ≥3900 ANSI Lumens          Tỷ số tương phản: 20000 : 1          Độ thu phóng: 1.1x          Tỷ lệ phóng: 1.96~2.15          Chinh vuông hình: Theo chiều dọc +/- 30 độ          Tỷ lệ màn hình: 4:3 (5 tỷ lệ lựa chọn: Auto, Real, 4:3, 16:9, 16:10)          Kích thước hình chiếu: 60"~150"          Throw Ratio: 1.96-2.15          Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 5000 giờ (Thông thường)/≥ 9000 giờ (Chế độ Eco)/≥15000 giờ ở chế độ Lampsave          Độ bù chiếu chéo: theo chiều dọc: 110%          Tần số quét: Ngang: 15-102 KHz, quét dọc: 23-120 Hz          Cổng kết nối: HDMI x 1; RS232 In (D-sub 9pin) x 1; USB (Type A) x 1; Audio in/out x 1; USB (Mini B) x 1; VGA in x 1          Độ ồn: 34/29 dBA (chế độ bình thường/chế độ tiết kiệm)          Speaker: 10 W          Ngôn ngữ của menu: 30 ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt giúp người dùng sử dụng dễ dàng          Bảo hành: 24 tháng với thân máy, 12 tháng hay 1000 giờ với bóng đèn (tùy điều kiện nào đến trước)</p>
4	Bàn ghế bán trú học sinh	<p>Bộ bàn ghế 2 chỗ học sinh bán trú          Bàn học sinh          - Dùng cho: Học sinh cao từ 120 đến 149 cm          - KT bàn: Cao bàn 67 cm, sâu bàn 90 cm, rộng bàn 120 cm (khi mở)          - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn 02 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn (tiện ghép nhóm); kiểu dáng như hình ảnh mô tả.          - Kết cấu, vật liệu bàn:</p>

		<p>+ Khung bàn bằng thép hộp 50x25 mm, 25x25 mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20 mm độ dày 0.7-0.8mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa.</p> <p>+ Mặt bàn: Làm bằng gỗ công nghiệp MDF cốt thường phủ melamine màu vàng dày 18mm</p> <p>kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt còn nguyên vân gỗ. Mặt bàn có 2 tấm lật, có bản lề to đĩnh tán kết nối 2 mặt với nhau chắc chắn.</p> <p>+ Chấn trước: Làm bằng gỗ công nghiệp dài bằng chiều dài của khung bàn</p> <p>+ Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn.</p> <p>Ghế học sinh</p> <p>- Dùng cho: Học sinh cao từ 120 đến 149 cm.</p> <p>- Kiểu dáng, màu sắc: Ghế 01 chỗ ngồi, phẳng; kiểu dáng như hình ảnh mô tả.</p> <p>- Kết cấu, vật liệu ghế: + Khung ghế: khung bằng thép hộp 25x25 mm, dày 0.7-0.8mm.</p> <p>+ Mặt ghế, tựa ghế: Làm bằng gỗ công nghiệp MDF cốt thường phủ melamine màu vàng dày 18mm</p> <p>Kích thước: Cao ghế 41 cm, sâu ghế 34 cm, rộng ghế 34 cm.</p> <p>- Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 45001:2018, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, thực hành tốt 5S cho lĩnh vực sản xuất, kinh doanh thiết bị trang trí nội thất và thiết bị giáo dục trường học.</p>
5	Máy tính để bàn	<p>"Tiêu chuẩn chất lượng" "Hãng máy tính thương hiệu Việt Nam đạt các chứng chỉ sau:</p> <p>+ Hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001:2015</p> <p>+ Hệ thống quản lý môi trường ISO 14001:2015</p> <p>+ Hệ thống quản lý ATSK nghề nghiệp ISO 45001:2018</p> <p>+ Hệ thống quản lý an toàn thông tin ISO 27001:2022</p> <p>+ Chứng nhận PTN mang số hiệu VILAS đáp ứng yêu cầu của ISO/IEC 17025:2017</p> <p>+ Chuẩn hiệu suất năng lượng TCVN 9508:2012</p> <p>+ Công bố hợp quy QCVN 54:2020/BTTTT; QCVN 65:2013/BTTTT;</p> <p>+ Chứng nhận QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022/BTTTT"</p> <p>Bộ vi xử lý CPU Intel Core i3 Processor Core i3 3.40GHz, 3M, 2 Cores 4 Threads, Socket: 1155 (Ivy Bridge)</p> <p>Bảng mạch chủ "Chipset Intel Socket Intel FCLGA1155, 2 khe Ram, Max 32GB - DDR3 1600 MHz"</p> <p>"* Software, Serurity</p> <p>+ Setting Application Control: Cho phép cấu hình các website, ứng dụng không được phép sử dụng trên thiết bị.</p> <p>+ Quét WMI, Task Scheduler:</p> <p>- Cho phép cấu hình đặt lịch thời gian quét các provider đang sử dụng nền tảng WMI của window</p> <p>- Rà quét, phát hiện và lưu trữ lịch sử các provider đã cài đặt trên window sử dụng nền tảng WMI</p> <p>+ Settings Password Stealer: Cho phép cấu hình các website, extension không thực hiện cảnh báo khi phát sinh các dấu hiệu đánh cắp mật khẩu</p> <p>**Tính năng an toàn bảo mật có giấy chứng nhận từ cơ quan có thẩm quyền."</p> <p>Cổng kết nối Cổng kết nối phía sau: 1 x HDMI™, 1 x D-SUB, 6 x USB 2.0, 1 x LAN (RJ45), 1 x Line-out, 1 x Mic,</p> <p>Cổng kết nối bên trong: 1 x Sata 6Gb/s, 2 x USB 2.0, 1 x LVDS, 1 x F-AUDIO</p>

		<p>Bộ nhớ trong 8GB DDR3 SO-DIMM (Bus 1600Mhz)  Ổ cứng (SSD) 256GB SATA 2,5"  Khe cắm mở rộng 1 x M.2 (WIFI/BT), 1 x M.2 (SATA/NVME)  Kết nối có dây 1 x Realtek LAN (RJ45 10/100/1000M)  Kết nối Wifi WiFi 802.11 B/G/N/AC Realtek® 2.4G  Camera Camera 3.1M pixel (with Mico)  Loa Loa 2.0 - công suất 6W (2x3W)  Cạc đồ họa Intel® HD Graphics 2500 (Onboard)  Cạc âm thanh Realtek® 662 Audio (Onboard)  Nguồn 100-240V AC/50-60Hz, Adapter 19V - 95W  Phụ kiện Cấp nguồn/ Adapter/ Sách hướng dẫn Tiếng Việt  Chất liệu vỏ - Kiểu dáng Nhựa và kim loại màu trắng - Kiểu dáng nhỏ gọn, sang trọng  Hệ điều hành Hỗ trợ Windows 7, 8, 10, 11  Bàn phím &amp; Chuột "- Bàn phím &amp; Chuột quang có dây cổng giao tiếp USB 2.0  - Bộ cục: 3 cụm phím với tổng 104 phím &amp; Windows  - Các phím chỉ số: Num Lock, Caps Lock &amp; Scroll Lock  - Đồng bộ với thương hiệu"  Màn hình MCC Led 19" HD Plus - Màu trắng sang trọng  "Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup>.  Độ tương phản: 1000:1.  Tỉ lệ màn hình: 16:10.  Góc nhìn: 178/178.  Độ phân giải: (1440 x 900@60Hz).  Hỗ trợ màu: 16.7M."</p>
6	Máy chiếu vật thể	<p>Cảm biến hồng ngoại 1/3.06" CMOS  Cảm biến hình ảnh 13,0 mega pixels  Độ phân giải lên tới 4K - 4160 * 3120; 3840 * 2160; 1920 * 1080  Tốc độ khung hình 30FPS @ 1080P; 10FPS @ 4K  Hệ thống quang học Ống kính: F=2.8  Zoom kỹ thuật số: 100X  Xoay hình ảnh: 90o, 135o, 180o, 360o  Vùng chụp: Tối đa A3 = 16,5 "x 11,7" / 420mm x 297mm  Hệ thống đèn  Ánh sáng điều khiển, đèn LED tuổi thọ cao  Chế độ  Chế độ âm bản, dương bản: Có  Chế độ màn hình chia nhỏ: Có  Cân bằng trắng: Tự động / ánh sáng ban ngày  Quay hình ảnh theo phương thẳng đứng: Có  Hiệu ứng hình ảnh: Màu sắc (Đen &amp; trắng) Rõ nét/mờ  Màu sắc Đen  Cổng tín hiệu USB 2.0; Type-C  Nguồn điện vào: 12V, 1A  Kích thước máy khi mở ra (W x D x H) 280 x 140 x 321mm  Trọng lượng 1kg</p>
7	Máy tính xách tay	<p>Hệ điều hành Windows 11 Home Single Language (có bản quyền)  Bộ vi xử lý Intel® Core™ Processor ≥1.2 GHz ≥10MB Cache, up to ≥ 4.5 GHz, ≥10 cores, ≥10 Threads  Bộ nhớ RAM 8GB DDR5 / ≥ 2 Khe cắm RAM tối đa lên tới 64GB DDR5  Ổ cứng 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD , ≥1 khe cắm ổ cứng</p>

		<p>hỗ trợ RAID bảo vệ dữ liệu</p> <p>Màn hình 14.0" FHD (1920 x 1080) ≥ 290 nits, góc nhìn 170/170 , độ tương phản 700:1, thời gian phản hồi 25-35 ms</p> <p>Đồ họa Tích hợp card màn hình Intel UHD</p> <p>Camera mặt trước ≥ 1080p FHD camera, có tấm chắn vật lý bảo vệ</p> <p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.3</p> <p>Cổng kết nối 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</p> <p>2x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery</p> <p>1x HDMI 1.4, 1x 3.5mm Combo Audio Jack</p> <p>1x RJ45 Gigabit Ethernet</p> <p>Khe cắm mở rộng (gồm khe đã dùng) 2x DDR5 SO-DIMM slots</p> <p>1x M.2 2230 PCIe 4.0x4</p> <p>1x M.2 2280 PCIe 4.0x4</p> <p>Âm thanh 2 x loa ngoài, công nghệ âm thanh Dirac, đánh thức giọng nói</p> <p>Pin ≥ 60WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion</p> <p>Sạc TYPE-C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC, 3.25A, 65W, Input: 100~240V AC 50/60Hz universal</p> <p>Bàn phím Kích thước tiêu chuẩn, Chống tràn nước</p> <p>Chuột (touchpad) Cảm ứng đa điểm</p> <p>Bảo mật Bảo mật với Kensington Lock.</p> <p>Kensington Nano Security Slot™(6x 2.5mm)</p> <p>Support Absolute Persistence 2.0 (Computrace)</p> <p>Khả năng bảo mật từ BIOS, mật khẩu BIOS.</p> <p>Khóa ổ cứng bằng mật khẩu.</p> <p>Trusted Platform Module (TPM) 2.0</p> <p>Khôi phục hệ điều hành gốc từ nhà sản xuất trong BIOS</p> <p>Chứng chỉ Energy star 8.0, EPEAT GOLD</p> <p>Đạt tiêu chuẩn Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015; 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2013; IECQ QC 080000:2017 Certificate;</p> <p>Tiêu chuẩn : MIL-STD810H</p>
8	Bàn ghế giáo viên	<p>Chất liệu: gỗ công nghiệp, chân sắt phun sơn tĩnh điện</p> <p>Kích thước: bàn: 1200x600x750mm, ghế: 450x450x900mm</p> <p>Màu sắc: vàng</p>

### 1.3. Các yêu cầu khác

**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: \_\_\_\_\_ [ghi danh sách các kiểm tra và thử nghiệm]