

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 các nội dung cơ bản như sau:

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

Tên chủ đầu tư: Trường Phổ thông cơ sở Hồng An

Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị dạy học tối thiểu và máy móc thiết bị chuyên dùng năm học 2025 – 2026 Trường Phổ thông cơ sở Hồng An

Dự toán: “Mua sắm thiết bị dạy học tối thiểu và máy móc thiết bị chuyên dùng năm học 2025 – 2026 Trường Phổ thông cơ sở Hồng An”

Nguồn vốn: Ngân sách xã năm 2025;

Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước qua mạng;

Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;

Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 35 ngày

Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2025

Tùy chọn mua thêm: Không

Thời gian thực hiện gói thầu: 15 ngày;

Địa điểm thực hiện: Trường Phổ thông cơ sở Hồng An

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu kỹ thuật chung

- Cung cấp Bảng Đáp ứng thông số kỹ thuật của hàng hoá chào thầu: Mô tả chi tiết thông số kỹ thuật, xuất xứ, ký mã hiệu, hãng sản xuất phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu tại Chương V và một bảng kê những điểm sai khác và ngoại lệ (nếu có) so với quy định tại Chương V của E-HSMT. Bảng đáp ứng phải chỉ rõ yêu kỹ thuật được đáp ứng nằm ở đâu (dòng nào, trang nào) trong các tài liệu đi kèm Catalogue, Brochure, Datasheet..... *(chi tiết mẫu tại Mục 1.3 Yêu cầu khác)*

- Đối với hàng hóa là Máy tính để bàn, Bộ học liệu điện tử, bảng từ: Nhà thầu phải Cung cấp Catalogue do nhà sản xuất phát hành hoặc tài liệu kỹ thuật có xác nhận của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối hợp pháp hoặc đường link do nhà sản xuất công bố thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu để chứng minh thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

- Đối với các hàng hóa còn lại : Nhà thầu phải Cung cấp Catalogue do nhà sản xuất phát hành hoặc tài liệu kỹ thuật có xác nhận của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối hợp pháp hoặc đường link do nhà sản xuất công bố hoặc hình ảnh thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu để chứng minh thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của E-HSMT

Ghi chú : Đối với thông số kỹ thuật đường link do nhà sản xuất công bố nhà thầu in thông số kỹ thuật tại đường Link đính kèm dưới dạng file ảnh/ PDF trong E-HSDT đóng dấu treo của nhà thầu); Đối với tài liệu bằng tiếng nước ngoài thì phải có bản dịch kèm

theo (Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chính xác và pháp lý đối với nội dung tại Bản dịch).

- Cam kết hàng hóa mới 100%, sản xuất năm 2024 trở lại đây; được bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất nhưng tối thiểu trong thời gian 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao và đáp ứng Mục b) Yêu cầu chi tiết kỹ thuật hàng hóa; Hàng hóa được lắp đặt, bàn giao, bảo hành, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tại đơn vị sử dụng.

- Cam kết trong thời gian bảo hành nếu hàng hóa hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất nhưng không khắc phục sự cố được thì Nhà thầu phải thay mới 100%..

- Cam kết cung cấp Phiếu xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước; Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) đối với các thiết bị nhập khẩu khi giao hàng.

- Cam kết hàng hóa chào thầu là hợp pháp, không vi phạm bản quyền của nhà sản xuất; Cam kết hàng hóa cung cấp cho gói thầu thỏa mãn đầy đủ các yêu cầu về nhãn mác hàng hóa theo quy định hiện hành.

Ghi chú: Hàng hoá được cung cấp, lắp đặt, bàn giao, hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ tại Trường Phổ thông cơ sở Hồng An (tất cả các chi phí liên quan và phụ kiện lắp đặt được tính trong giá dự thầu)

b) Yêu cầu chi tiết kỹ thuật hàng hóa.

Hàng hóa chào thầu có thông số kỹ thuật đáp ứng tối thiểu theo bảng sau (nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa 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):

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
I. MÀM NON				
1	Nhà bóng	Nhà bóng 2,4 Nhà bóng ngoài trời thang leo 1 cầu trượt mái composite Kích thước: ĐK(260x280)cm Chất liệu: Khung thép ống sơn tĩnh điện nhiều màu, sàn bằng tôn, có mái che bằng composite. Cầu trượt bằng composite Bao gồm 1000 quả bóng nhựa phi 7	Bộ	5
2	Cốc uống nước	Phi 7, bằng inox có quai, dày dặn.	Cái	47
3	Đu quay mâm không ray	Đu quay quả lê tự hành QC: D = 1,7m Đu quay mô phỏng hình trái lê bằng thép. Trẻ có thể tự vận hành cho đu quay. Sản phẩm được sơn tĩnh điện.	Bộ	1
4	Con vật nhún lò xo	Con giống hải cầu nhún lò xo QC: 0,7 x 0,4 x 0,75m Con giống hình cá heo, cá voi, con hươu... được làm bằng chất liệu nhựa PE, màu sắc tươi sáng, bền đẹp và không phai màu theo thời gian, đế bằng sắt gập, nhún	Bộ	1

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
		bởi hệ thống lò xo kép có độ đàn hồi cao. Sản phẩm được sơn tĩnh điện.		
II. TIỂU HỌC				
1	Bộ mẫu chữ viết	<p>a) Bộ mẫu chữ viết quy định trong trường tiểu học được phóng to, in 2 màu. Gồm 8 tờ, kích thước (540x790)mm, dung sai 10mm, in trên giấy couche, định lượng 200g/m², cán láng OPP mờ, trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 tờ in bằng chữ Cái viết thường, dấu thanh và chữ số; - 4 tờ in bằng chữ Cái viết hoa. <p>b) Mẫu chữ Cái viết thường và chữ Cái viết hoa đều được thể hiện ở 4 dạng: Chữ viết đứng, nét đều; chữ viết đứng, nét thanh, nét đậm; chữ viết nghiêng (15°), nét đều; chữ viết nghiêng, nét thanh, nét đậm.</p>	Bộ	1
2	Bộ thiết bị hình học dạy phân số	<p>Bộ thiết bị hình học dạy phân số gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 09 hình tròn đường kính 160mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5mm màu sáng (trong đó có 5 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn màu đỏ 1/4 hình; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, đường viền theo chu vi và đường kẻ chia (không tiếp xúc với phần sơn) là nét kẻ đứt rộng 1mm, sơn đỏ 1/4; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm toàn Bộ hình tròn sơn màu đỏ; 1 hình được chia thành 2 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn đỏ 1/2 hình; 1 hình được chia thành 6 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, sơn đỏ 5/6 hình tròn); - 02 hình tròn đường kính 160mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5mm, chuyển động quay tương đối với nhau thông qua trục nối tâm có vòng đệm ở giữa; một hình trong suốt, một hình màu tối (mỗi hình: được chia thành 8 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ, sơn màu đỏ 1/2 hình tròn. Các đường bao, đường nối tâm, có chiều rộng 1mm); - 04 hình vuông có kích thước (160x160)mm, màu trắng (trong đó có 3 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, 1/4 hình có màu xanh cô ban và 1 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, riêng phần không màu là nét kẻ đứt, 3/4 hình có màu xanh cô ban), độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5 mm. <p>(Ghi chú: Các hình có thể sử dụng từ tính để giáo viên dính lên bảng từ)</p>	Bộ	1
3	Bộ thiết bị dạy học dạy đơn vị đo diện tích mét vuông	01 bảng kích thước (1.250x1.030)mm, được kẻ thành các ô có kích thước (100x100)mm.	Bộ	1

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
4	Biển lật số	Hình chữ nhật, chất liệu bằng nhựa hoặc tương đương, có chân đứng, hai mặt có bảng số hai bên, có thể lật bảng số từ sau ra trước và ngược lại, kích thước bảng khoảng (400x200)mm (DxC) (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)	Bộ	1
5	Bàn ghế học sinh	<p>Bàn ghế bán trú hai chỗ ngồi Kích thước bàn: 1200x900x650mm Bàn Ghế học sinh 2 chức năng (1 bàn, 2 ghế) có hai chức năng học và ngủ. Khung bàn hộp sắt 25x50mm, thanh đỡ 25x25mm, 20x20mm. Khung ghế sắt hộp 20x20mm, toàn bộ sắt dày 1 ly mặt bàn mở ra có 4 bản lề chịu lực. Phần đế ngủ rộng 900mm Mặt ghế, mặt bàn gỗ cao su ghép thanh dày 17ly sơn PU kích thước tổng thể: 1200x900x650mm. Mặt bàn KT: 1200x450mm ghế: 320x340x420mm Cao su ghép thanh hoặc tương đương không mất đen. Ngăn bàn bằng gỗ cao su ghép thanh 9li hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015. - Gỗ thông ghép thanh hoặc cao su ghép thanh hoặc tương đương đạt tiêu chuẩn theo phương pháp thử: TCVN 8574:2010; TCVN 8577:2010; TCVN 8576:2010; TCVN 13707-2:2023; TCVN 13707-6:2023; TCVN 11687:2016 (phụ lục A,B). - Thép/sắt hộp (25x50)mm; (25x25)mm; (20x20)mm, được kiểm nghiệm với các tiêu chí: Chiều dày lớp mạ kẽm đạt phương pháp thử ASTM E376-19; Thử kéo đạt TCVN 197-1:2014; Thử uốn 180⁰ đạt TCVN 198:2008. - Sơn tĩnh điện trên bề mặt sắt/thép phải đạt tiêu chuẩn: Độ bền uốn đạt 2mm theo TCVN 2099-2013; Độ bám dính của lớp sơn đạt ≥ cấp 5B theo phương pháp thử ASTM D3359-23; Độ cứng bút chì của lớp sơn đạt ≥ H theo phương pháp thử ASTM D3363-22; Độ bền va đập của lớp sơn đạt ≥ 70 Kg.cm theo TCVN 2100-1:2013; Chỉ tiêu thử nghiệm Phun mù muối trung tính theo phương pháp thử nghiệm ASTM B117, đạt kết quả sau 240 giờ, bề mặt không bong tróc, không phồng rộp, không xuất hiện gỉ đỏ. 	Bộ	63
6	Bàn ghế giáo viên	<p>Bàn giáo viên Khung sắt/thép, sơn tĩnh điện, gỗ thông hoặc cao su ghép thanh hoặc tương đương Khung sắt/thép hộp (30x30)mm; (20x20)mm, (20x10)mm dày 0.9mm. Mặt bàn gỗ 17mm. Kích thước: (1200x600x750)mm Ghế giáo viên</p>	Bộ	5

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
		<p>Mặt ghế, tựa ghế bằng gỗ thông ghép thanh dày 18mm hoặc tương đương; Khung ghế bằng thép/sắt hộp (25x25)mm, dày 0,9mm và (20x20)mm dày 0.9mm. Sơn tĩnh điện. Kích thước: (400x400x450-900)mm. - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015. - Gỗ thông ghép thanh hoặc cao su ghép thanh hoặc tương đương đạt tiêu chuẩn theo phương pháp thử: TCVN 8574:2010; TCVN 8577:2010; TCVN 8576:2010; TCVN 13707-2:2023; TCVN 13707-6:2023; TCVN 11687:2016 (phụ lục A,B). - Thép/sắt hộp (20x10)mm; (25x25)mm; (20x20)mm; ; (30x30)mm, được kiểm nghiệm với các tiêu chí: Chiều dày lớp mạ kẽm đạt phương pháp thử ASTM E376-19; Thử kéo đạt TCVN 197-1:2014; Thử uốn 180° đạt TCVN 198:2008. - Sơn tĩnh điện trên bề mặt sắt/thép phải đạt tiêu chuẩn: Độ bền uốn đạt 2mm theo TCVN 2099-2013; Độ bám dính của lớp sơn đạt ≥ cấp 5B theo phương pháp thử ASTM D3359-23; Độ cứng bút chì của lớp sơn đạt ≥ H theo phương pháp thử ASTM D3363-22; Độ bền va đập của lớp sơn đạt ≥ 70 Kg.cm theo TCVN 2100-1:2013; Chỉ tiêu thử nghiệm Phun mù muối trung tính theo phương pháp thử nghiệm ASTM B117, đạt kết quả sau 240 giờ, bề mặt không bong tróc, không phồng rộp, không xuất hiện gỉ đỏ.</p>		
7	Giường cho học sinh bán trú	<p>Giường sắt hai tầng kiểu khung ống thép 30x30mm và 25x50mm sơn tĩnh điện giát bằng gỗ công nghiệp, giường có cọc màn. Kiểu dáng + Giường 2 tầng + Đơn giản, Hiện Đại + Kích thước: W1950x850xH1(350)xH2(1350)xH(1700)mm + Chất liệu sắt sơn tĩnh điện : khung vuông 30x30mm và 25x50mm - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015. - Thép/sắt hộp (25x50)mm; (30x30)mm được kiểm nghiệm với các tiêu chí: Chiều dày lớp mạ kẽm đạt phương pháp thử ASTM E376-19; Thử kéo đạt TCVN 197-1:2014; Thử uốn 180° đạt TCVN 198:2008. - Sơn tĩnh điện trên bề mặt sắt/thép phải đạt tiêu chuẩn: Độ bền uốn đạt 2mm theo TCVN 2099-2013; Độ bám dính của lớp sơn đạt ≥ cấp 5B theo phương pháp thử ASTM D3359-23; Độ cứng bút chì của lớp sơn đạt ≥ H theo phương pháp thử ASTM D3363-22; Độ bền va đập của lớp sơn đạt ≥ 70 Kg.cm theo TCVN 2100-1:2013; Chỉ tiêu thử nghiệm Phun mù muối trung tính theo</p>	Cái	10

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
		phương pháp thử nghiệm ASTM B117, đạt kết quả sau 240 giờ, bề mặt không bong tróc, không phồng rộp, không xuất hiện gỉ đỏ.		
8	Bảng từ	<p>Bảng có ô ly KT: 3200 x1225 mm. Mặt bảng màu xanh lá cây, có kẻ ô. Khung bằng nhôm chuyên dụng cốt bằng làm bằng nhựa chuyên dụng. Hàng mới 100%, chưa qua sử dụng, Vận chuyển và lắp đặt tận nơi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm có đăng ký nhãn hiệu hàng hoá và được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015; - Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn KSD 3520. Đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011. 	Cái	5
9	Máy tính để bàn	<p>Máy tính sản xuất trên dây chuyền công nghiệp được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO/IEC 27001:2013 ; Đáp ứng thông tư số 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™ i5-12400 hoặc tương đương (bộ nhớ đệm 18M Cache, 2.50 GHz) Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610 hoặc tương đương; 4 x DIMM max 128GB; Đồ họa Intel® UHD Onboard hoặc tương đương; 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</p>	Bộ	1

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
		<p>+ Hiện thị thông tin máy tính, quản lý tài sản từ xa: thông số, nhiệt độ, điện năng</p> <p>+ Thiết lập thời gian bật máy tính theo thời gian thực""</p> <p>Bộ nhớ: 8GB DDR4 Bus 2666Mhz</p> <p>Video controller: Intel® UHD Graphics hoặc tương đương</p> <p>Audio: 7.1-Channel High Definition Audio</p> <p>Ethernet: Gigabit LAN controller</p> <p>Ổ cứng: SSD 256GB</p> <p>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/m2; Cổng kết nối: VGA + HDMI; Thời gian đáp ứng 1ms; Tốc độ làm mới 100Hz; Góc nhìn (đọc/ ngang): 178°/ 178°)</p> <p>"Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD)</p> <p>Cảnh báo mở thùng máy thông qua phần mềm điều khiển trên máy tính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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." <p>Bàn phím: standard chuẩn USB</p> <p>Chuột: Optical chuẩn USB</p> 		
III. THCS				
1.Môn Ngữ Văn PL1				
	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên	<p>Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn Ngữ văn mới (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, video, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên PC trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, hình ảnh); - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. 	Bộ	1

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
		- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015.		
1.Môn Toán PL2				
	Bộ thiết bị dạy học hình học trực quan (các hình khối trong thực tiễn)	<p>01 hình hộp chữ nhật có kích thước (120x150x210)mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình hộp chữ nhật (gắn được trên bảng từ).</p> <p>- 01 hình lập phương có kích thước (200x200x200)mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình lập phương (gắn được trên bảng từ).</p> <p>- 01 hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước đáy (120x150x180) mm, chiều cao 210mm, các mặt đều là những tấm nhựa trong và có thể mở ra thành hình khai triển của hình lăng trụ đứng tam giác (gắn được trên bảng từ).</p> <p>- 1 hình hộp chữ nhật biểu diễn cách tính thể tích, kích thước trong hộp (200x160x100)mm, trong suốt. Bên trong chứa 1 tấm đáy (200x160x10)mm và 1 cột (10x10x90)mm, sơn ô vuông (10x10)mm bằng hai màu trắng, đỏ.</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015.</p>	Bộ	1
1.Môn Giáo dục công dân PL4				
	Bộ dụng cụ thực hành tự nhận thức bản thân	<p>Dụng cụ thực hành: Gương méo, Gương lồi để phục vụ cho việc mô phỏng các tình huống tự nhận thức bản thân.</p> <p>- Bộ thẻ 4 màu hình chữ nhật có kích thước (200x600)mm theo mô hình 4 cửa sổ Johari với những nội dung khác nhau được in chữ và có thể bóc/dán vào tấm thẻ như sau:</p> <p>- Màu vàng: những điều bạn đã biết về bản thân và người khác biết về bạn;</p> <p>- Màu xanh: điều bạn không biết về mình nhưng người khác lại biết rõ;</p> <p>- Màu đỏ: điều bạn biết về mình nhưng người khác lại không biết, những điều bạn chưa muốn bộc lộ;</p> <p>- Màu xám: những dữ kiện mà bạn và người khác đều không nhận biết qua vẻ bề ngoài.</p>	Bộ	1
	Bộ dụng cụ cho HS thực hành ứng phó với các tình huống nguy hiểm	<p>Bộ dụng cụ thực hành các tình huống nguy hiểm sau:</p> <p>- Thoát khỏi đám cháy khi xảy ra cháy, hỏa hoạn;</p> <p>- Phòng tránh tai nạn đuối nước;</p> <p>- Phòng tránh thiên tai;</p> <p>- Sơ cấp cứu ban đầu.</p> <p>Bộ dụng cụ gồm:</p> <p>- Bình cứu hỏa, bao tay, mũ bảo hộ, vòi phun nước, phao;</p> <p>- Bộ thiết bị mô phỏng dụng cụ y tế sơ cấp cứu cơ bản.</p>	Bộ	1

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
	Bộ dụng cụ thực hành tiết kiệm	Bộ dụng cụ gồm: 6 chiếc lọ bằng nhựa có kích thước 50mm, cao 80mm có ghi hình và dán chữ lên thành lọ với nội dung thể hiện nhu cầu chỉ tiêu của bản thân như: nhu cầu thiết yếu 55%, giáo dục 10%, hưởng thụ 10%, tự do tài chính 10%, tiết kiệm dài hạn 10%, giúp đỡ người khác 5%.	Bộ	1
1.Môn Lịch sử và Địa lý PL5				
	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ GV	Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình môn học Lịch sử và Địa lý (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, lược đồ, sơ đồ, âm thanh, video/clip, các câu hỏi, đề kiểm tra) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng: - Chức năng hỗ trợ soạn kế hoạch bài dạy (giáo án) điện tử. - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị và sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, bản đồ, sơ đồ, lược đồ, âm thanh, hình ảnh). - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập. - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác kiểm tra, đánh giá. - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015.	Bộ	1
1.Môn Công Nghệ PL7				
	Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ	Bộ thiết bị cơ khí cỡ nhỏ gồm: + Máy in 3D cỡ nhỏ, Công nghệ in: FDM, Độ phân giải layer: 0,05-0,30mm, Đường kính đầu in: 0.4mm/1.75MM, Vật liệu in: PLA, ABS, Kích thước làm việc tối đa: (200x200x180) mm, Kết nối: Thẻ SD, cổng USB, Khoan điện cầm tay (sử dụng pin): 03 chiếc.	Bộ	1
	Nồi cơm điện	Nồi cơm điện đơn chức năng, loại cơ, loại thông dụng.	Cái	1
	Bếp điện	Bếp điện, loại đơn. Loại thông dụng.	Cái	1
	Bóng đèn các loại	Các loại bóng đèn sợi đốt, compact, huỳnh quang, LED.	Bộ	1
	Quạt điện	Quạt bàn, có số (loại cơ), có túp năng.	Cái	1
	Khối hình học cơ bản.	Bao gồm các khối đa diện (hình hộp, hình chóp, hình lăng trụ) có kích thước cạnh đáy tối thiểu 100 mm, chiều cao 200 mm; khối tròn xoay (hình trụ, hình nón, hình cầu) có đường kính đáy 100 mm, chiều cao 200 mm.	Bộ	1
	Mẫu vật liệu cơ khí.	Các mẫu mỏng, được cố định trong hộp thể hiện các loại phổ biến của kim loại đen, kim loại màu đóng theo hộp, kích thước (200x300x100) mm.	Bộ	2
	Cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động.	Thể hiện được các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động: bánh răng, tay quay con trượt, đai truyền.	Bộ	1

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
	Bộ dụng cụ chế biến món ăn không sử dụng nhiệt.	Bộ dụng cụ sử dụng trong chế biến món ăn không sử dụng nhiệt gồm rổ, thớt, dao, bát trộn, đĩa, thìa, dĩa trộn. Loại thông dụng	Bộ	1
	Bộ dụng cụ tĩa hoa, trang trí món ăn.	Bộ dụng cụ tĩa hoa, trang trí món ăn không sử dụng nhiệt (loại thông dụng)	Bộ	1
	Bộ dụng cụ giâm cành	Dao, kéo, xẻng trộn đất chuyên dùng cho giâm cành, khay nhựa tổng hợp chiều rộng tối thiểu 30cm, chiều dài tối thiểu 50cm, chiều cao tối thiểu 10 cm. Bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít. (Có thể dùng chung với thiết bị ở phần modul nông nghiệp lớp 9).	Bộ	1
	Thiết bị đo nhiệt độ nước	Làm bằng chất liệu không rỉ (trừ thủy tinh), không dùng thủy ngân, dải nhiệt độ đo từ 0 đến 100°C, độ phân giải tối thiểu 0,5°C (hoặc sử dụng cảm biến nhiệt độ ở phần thiết bị dùng chung).	Cái	1
	Đĩa đo độ trong của nước (đĩa Secchi)	Đĩa làm bằng nhựa cứng, không cong vênh, an toàn toàn trong sử dụng, sơn hai màu đen và trắng, đường kính đĩa: 200 mm; bulong là thép không gỉ. Dây dài 3m, 2m đầu tiên của sợi dây ở phía đĩa có các điểm đánh dấu cách nhau 5 cm để đo lường.	Cái	1
	Thùng nhựa đựng nước	Chiều cao 70cm, đường kính miệng thùng 40cm, đáy thùng tối thiểu 30cm, chất liệu nhựa cứng, an toàn trong sử dụng (hoặc sử dụng môi trường thực tế của trường để thay cho thùng nhựa).	Cái	1
	Bộ dụng cụ vẽ kỹ thuật	Thước thẳng dài 500 mm; thước đo góc có hai đường chia độ, khuyết ở giữa; compa bằng gỗ; ê ke vuông (400x400) mm. Tất cả thiết bị trên được làm bằng nhựa/gỗ hoặc vật liệu khác có độ cứng tương đương, không cong vênh, màu sắc tươi sáng, an toàn với người sử dụng.	Bộ	1
	Dụng cụ thực hành cơ khí	Đe, ẻo, búa, kim, cưa kim loại (TBDC).	Bộ	1
	Dụng cụ bảo vệ, an toàn điện.	Bút thử điện, găng tay, kính bảo hộ (TBDC) và Thiết bị đóng cắt, bảo vệ điện (loại thông dụng).	Bộ	1
	Bộ dụng cụ giâm, chiết, ghép cây	Dao, kéo, xẻng trộn đất chuyên dùng cho giâm cành, khay nhựa tổng hợp chiều rộng tối thiểu 30cm, chiều dài tối thiểu 50cm, chiều cao tối thiểu 10 cm, nilon tự hủy, bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít. (Có thể dùng chung với thiết bị ở lớp 7- Chuyên đề quy trình sản xuất trong trồng trọt).	Bộ	1
	Bộ dụng cụ trồng và chăm sóc cây	Cuốc, thuổng, kéo cắt, tĩa cành loại thông dụng. Bình tưới cây ô zoa bằng nhựa tổng hợp có dung tích tối thiểu 3 lít (Bình ô zoa có thể dùng chung với bộ dụng cụ giâm, chiết, ghép cây).	Bộ	1

1.Môn Giáo dục thể chất PL9

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
	Dây kéo co	Dạng sợi quăn, chất liệu bằng các sợi đay hoặc sợi nilon có đường kính 21-25mm, chiều dài tối thiểu 20000mm (20m).	Cuộn	1
	Quả bóng	Hình tròn, chất liệu bằng cao su đặc, trọng lượng 150g (theo tiêu chuẩn của Tổng cục TDTT).	Quả	6
	Gậy	Dạng ống tròn, chất liệu bằng tre hoặc chất liệu khác phù hợp, gậy thẳng, có chiều dài 2000mm, đường kính từ 40-50mm, mỗi nửa gậy sơn 1 màu; đầu và thân gậy phải được bào nhẵn và có đường kính bằng nhau.	Chiếc	1
1.Môn Nghệ thuật PL10				
	Trống nhỏ	Theo mẫu của loại trống thông dụng, gồm trống và một dùi gõ. Trống có đường kính 180mm, chiều cao 75mm.	Bộ	2
	Song loan	Theo mẫu của nhạc cụ dân tộc, gồm hai mảnh gỗ hình tròn (có kích thước khác nhau) được nối với nhau bằng một thanh mỏng.	Cái	9
	Thanh phách	Theo mẫu của nhạc cụ dân tộc, gồm hai thanh phách làm bằng tre hoặc gỗ	Cặp	8
	Triangle	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm triangle và thanh gõ đều bằng kim loại. Loại phổ biến có chiều dài mỗi cạnh của tam giác là 180mm.	Bộ	2
	Tambourine	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại phổ biến, đường kính 270mm, chiều cao 50mm.	Cái	1
	Bells Instrument	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng (loại chuông không có cao độ), gồm tối thiểu 5 quả chuông nhỏ được làm từ kim loại, gắn với nhau bằng dây hoặc giá đỡ.	Cái	1
	Woodblock	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm ống gỗ được gắn với tay cầm và dùi gõ. Ống gỗ có một phần tạo ra âm thanh thấp, một phần tạo ra âm thanh cao.	Cái	1
	Kèn phím	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, có 32 phím. Nhạc cụ này có nhiều tên gọi như: melodica, pianica, melodeon, blow-organ, key harmonica, free-reed clarinet, melodyhorn,...	Cái	1
	Recorder	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Loại sáo dọc soprano recorder làm bằng nhựa, dài 330mm, phía trước có 7 lỗ bấm, phía sau có 1 lỗ bấm, dùng hệ thống bấm Baroque.	Cái	1
	Xylophone	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng. Gồm những thanh kim loại hoặc gỗ (loại có 15 thanh) được gắn với nhau vào giá đỡ, có hai dùi gõ.	Cái	1
	Ukulele	Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, loại ukulele concert làm bằng gỗ, có 4 dây	Cây	1
	Đèn chiếu sáng	Loại đèn thông dụng có chao; chân cao có điều chỉnh được các góc độ chiếu sáng khác nhau; dây điện dài; ánh sáng vàng; công suất tối thiểu 20W.	Bộ	1
	Giá để mẫu vẽ và dụng cụ học tập	- Giá có nhiều ngăn, bằng vật liệu cứng để tháo lắp và an toàn trong sử dụng; - Kích thước: Phù hợp với diện tích phòng học bộ môn và chiều cao trung bình của học sinh.	Cái	1

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
	Bàn, ghế học mỹ thuật	- Mặt bàn phẳng và chân chịu lực, chịu nước, có thể gấp gọn; Kích thước (600x1200)mm cao 850mm; - Ghế đơn không có tựa, điều chỉnh được cao/thấp.	Bộ	1
	Bục, bệ	- Bộ bục, bệ gồm 2 loại có kích thước như sau: Loại (1) dài 800mm, rộng 800mm, cao 1000mm; Loại (2) dài 200mm, rộng 300mm, cao 200mm; Chất liệu: Bằng gỗ có khung(hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu trắng hoặc màu sáng.	Bộ	1
	Tủ/giá	Chất liệu bằng sắt hoặc bằng gỗ, kích thước: (1760x1060x400)mm ngăn đựng có thể thay đổi được chiều cao; cửa có khóa; chắc chắn, bền vững, đảm bảo an toàn khi sử dụng.	Cái	1
	Mẫu vẽ	- Bộ mẫu vẽ gồm có 6 khối: + Khối cơ bản 3 khối: 01 khối lập phương kích thước: (250x250x250)mm; 01 khối cầu đường kính 200mm; 01 khối hình chóp tam giác cân, đáy hình vuông, kích thước: các cạnh đáy (200x200)mm, cao 300mm. + Khối biến thể 3 khối: 01 khối hộp chữ nhật kích thước: dài 300mm, rộng 150mm, cao 100mm; 01 khối trụ kích thước: cao 300mm, đường kính 150mm; 01 khối chóp nón kích thước: chiều cao 350mm, đường kính đáy 250mm. - Vật liệu: Bằng gỗ, (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương), không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng. Màu trắng hoặc ghi sáng.	Bộ	1
	Giá vẽ (3 chân hoặc chữ A)	- Chiều cao phù hợp với học sinh THCS; - Có thể tăng giảm chiều cao phù hợp tầm mắt học sinh khi đứng hoặc ngồi vẽ; - Có thể di chuyển, xếp gọn trong lớp học; - Chất liệu: Bằng gỗ cứng (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương) không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng.	Cái	5
	Bảng vẽ	Chất liệu gỗ (hoặc vật liệu có độ cứng tương đương) không cong vênh, chịu được nước, an toàn trong sử dụng; kích thước (850x650)mm; độ dày tối thiểu 5mm.	Cái	1
	Bút lông	Bộ bút lông loại tròn hoặc dẹt thông dụng, số lượng: 6 cái (từ 1 đến số 6 hoặc 2,4,6,8,10,12).	Bộ	1
	Bảng pha màu	- Chất liệu: Bằng nhựa màu trắng(hoặc vật liệu khác tương đương), không cong, vênh, an toàn trong sử dụng; - Kích thước tối thiểu: (200x300x2.5)mm	Cái	1
	Óng rửa bút	Chất liệu: Bằng nhựa, không cong vênh, có quai xách, an toàn trong sử dụng. - Kích thước: dung tích khoảng 2 lít nước	Cái	2

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
	Lô đồ họa (tranh in)	Lô có tay cầm (cán gỗ), lõi thép(hoặc vật liệu có độ cứng tương đương) bọc cao su, kích thước bề mặt lô: 150mm, đường kính 30mm.	Cái	1
	Đất nặn	Loại thông dụng, số lượng 12 màu: - Gồm các màu: đỏ, vàng, tím, xanh cô ban, xanh lá cây, xanh lục, cam, hồng, đen, trắng, nâu, xanh da trời; - Mỗi màu có trọng lượng 02 kilogam; - Mỗi màu được đóng gói đảm bảo an toàn và thuận lợi trong sử dụng, không có chất độc hại.	Hộp	1
1.Môn Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp PL11				
	Bộ học liệu điện tử hỗ trợ giáo viên	Bộ học liệu điện tử được xây dựng theo Chương trình Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp cấp THCS (CTGDPT 2018), có hệ thống học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video, các câu hỏi) đi kèm và được tổ chức, quản lý thành hệ thống thư viện điện tử, thuận lợi cho tra cứu và sử dụng. Bộ học liệu sử dụng được trên máy tính trong môi trường không kết nối internet. Phải đảm bảo tối thiểu các chức năng: - Chức năng hỗ trợ soạn giáo án điện tử; - Chức năng hướng dẫn chuẩn bị bài giảng điện tử; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị, chỉnh sửa sử dụng học liệu điện tử (hình ảnh, sơ đồ, video); - Chức năng tương tác giữa giáo viên và HS; - Chức năng hướng dẫn và chuẩn bị các bài tập; - Chức năng hỗ trợ chuẩn bị công tác đánh giá. Bộ học liệu điện tử bao gồm các video, hình ảnh minh họa, hướng dẫn tổ chức các hoạt động trải nghiệm – hướng nghiệp như: Hoạt động tham quan, cắm trại, thực địa; diễn đàn, sân khấu hóa, hội thảo, hội thi, trò chơi; các hoạt động tình nguyện nhân đạo, lao động công ích, tuyên truyền; hoạt động khảo sát, điều tra, làm dự án nghiên cứu, sáng tạo công nghệ, nghệ thuật. - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015.	Bộ	1
1.Môn Thiết bị dùng chung PL13				
2	Bàn ghế học sinh	Bàn ghế bán trú hai chỗ ngồi Kích thước bàn: 1200x900x750mm Bàn Ghế học sinh 2 chức năng (1 bàn, 2 ghế) có hai chức năng học và ngủ. Khung bàn hộp sắt 25x50mm, thanh đỡ 25x25mm, 20x20mm. Khung ghế sắt hộp 20x20mm, toàn bộ sắt dày 1 ly mặt bàn mở ra có 4 bản lề chịu lực. Phân đế ngủ rộng 900mm Mặt ghế, mặt bàn gỗ cao su ghép thanh hoặc tương đương dày 17ly sơn PU . kích thước tổng thể: 1200x900x750mm. Mặt bàn KT: 1200x450mm ghế: 320x340x450mm. Cao su ghép thanh không mất đen hoặc tương đương. Ngăn bàn bằng gỗ cao	Bộ	47

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
		<p>su ghép thanh 9 li</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015. - Thép/sắt hộp (25x50)mm, (25x25)mm, (20x20)mm được kiểm nghiệm với các tiêu chí: Chiều dày lớp mạ kẽm đạt phương pháp thử ASTM E376-19; Thử kéo đạt TCVN 197-1:2014; Thử uốn 180^o đạt TCVN 198:2008. - Sơn tĩnh điện trên bề mặt sắt/thép phải đạt tiêu chuẩn: Độ bền uốn đạt 2mm theo TCVN 2099-2013; Độ bám dính của lớp sơn đạt ≥ cấp 5B theo phương pháp thử ASTM D3359-23; Độ cứng bút chì của lớp sơn đạt ≥ H theo phương pháp thử ASTM D3363-22; Độ bền va đập của lớp sơn đạt ≥ 70 Kg.cm theo TCVN 2100-1:2013; Chỉ tiêu thử nghiệm Phun mù muối trung tính theo phương pháp thử nghiệm ASTM B117, đạt kết quả sau 240 giờ, bề mặt không bong tróc, không phồng rộp, không xuất hiện gỉ đỏ. 		
3	Bàn ghế giáo viên	<p>Bàn giáo viên Khung sắt/thép, sơn tĩnh điện, gỗ thông hoặc cao su ghép thanh. Khung sắt/thép hộp (30x30)mm; (20x20)mm, (20x10)mm dày 0.9mm. Mặt bàn gỗ 17mm. Kích thước: (1200x600x750)mm</p> <p>Ghế giáo viên Mặt ghế, tựa ghế bằng gỗ thông ghép thanh hoặc tương đương dày 18mm; Khung ghế bằng thép/sắt hộp (25x25) dày 0,9mm và (20x20)mm dày 0.9mm. Sơn tĩnh điện Kích thước: (400x400x450-900)mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015. - Gỗ thông ghép thanh hoặc cao su ghép thanh đạt tiêu chuẩn theo phương pháp thử: TCVN 8574:2010; TCVN 8577:2010; TCVN 8576:2010; TCVN 13707-2:2023; TCVN 13707-6:2023; TCVN 11687:2016 (phụ lục A,B). - Thép/sắt hộp (20x10)mm; (25x25)mm; (20x20)mm; (30x30)mm được kiểm nghiệm với các tiêu chí: Chiều dày lớp mạ kẽm đạt phương pháp thử ASTM E376-19; Thử kéo đạt TCVN 197-1:2014; Thử uốn 180^o đạt TCVN 198:2008. - Sơn tĩnh điện trên bề mặt sắt/thép phải đạt tiêu chuẩn: Độ bền uốn đạt 2mm theo TCVN 2099-2013; Độ bám dính của lớp sơn đạt ≥ cấp 5B theo phương pháp thử ASTM D3359-23; Độ cứng bút chì của lớp sơn đạt ≥ H theo phương pháp thử ASTM D3363-22; Độ bền va đập của lớp sơn đạt ≥ 70 Kg.cm theo TCVN 2100-1:2013; Chỉ tiêu thử nghiệm Phun mù muối trung tính theo phương pháp thử nghiệm ASTM B117, đạt kết quả sau 	Bộ	5

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	ĐVT	Số lượng
		240 giờ, bề mặt không bong tróc, không phồng rộp, không xuất hiện gỉ đỏ.		
1	Giường học sinh (Giường cho học sinh bán trú)	<p>Giường cho học sinh bán trú</p> <p>Giường sắt hai tầng kiểu khung ống thép 30x30mm và 25x50mm sơn tĩnh điện giát bằng gỗ công nghiệp, giường có cọc màn.</p> <p>Kiểu dáng</p> <p>+ Giường 2 tầng</p> <p>+ Đơn giản, Hiện Đại</p> <p>+ Kích thước :</p> <p>W1950x850xH1(350)xH2(1350)xH(1700)mm</p> <p>+ Chất liệu sắt sơn tĩnh điện : khung vuông 30x30mm và 25x50mm</p> <p>- Sản phẩm được sản xuất theo tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015.</p> <p>- Thép/sắt hộp (25x50)mm; (30x30)mm được kiểm nghiệm với các tiêu chí: Chiều dày lớp mạ kẽm đạt phương pháp thử ASTM E376-19; Thử kéo đạt TCVN 197-1:2014; Thử uốn 180° đạt TCVN 198:2008.</p> <p>- Sơn tĩnh điện trên bề mặt sắt/thép phải đạt tiêu chuẩn: Độ bền uốn đạt 2mm theo TCVN 2099-2013; Độ bám dính của lớp sơn đạt \geq cấp 5B theo phương pháp thử ASTM D3359-23; Độ cứng bút chì của lớp sơn đạt \geq H theo phương pháp thử ASTM D3363-22; Độ bền va đập của lớp sơn đạt \geq 70 Kg.cm theo TCVN 2100-1:2013; Chỉ tiêu thử nghiệm Phun mù muối trung tính theo phương pháp thử nghiệm ASTM B117, đạt kết quả sau 240 giờ, bề mặt không bong tróc, không phồng rộp, không xuất hiện gỉ đỏ.</p>	Cái	10

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 hàng hóa 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 hàng hóa thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

- Cho phép sai số về kích thước, trọng lượng (nếu chưa ghi chi tiết ở từng sản phẩm) là: $\pm 3\%$.

- Trong Yêu cầu về kỹ thuật, có nhiều từ/cụm từ Tiếng Anh chuyên ngành, Chủ đầu tư giữ nguyên không dịch sang Tiếng Việt tránh việc dịch không sát nghĩa, không đúng bản chất chuyên ngành.

1.3. Các yêu cầu khác: Không

Mục 2. Bản vẽ: Không

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Để thuận lợi cho quá trình nghiệm thu, tránh sai sót, tránh gây thiệt hại cho các bên trong quá trình thực hiện hợp đồng, Chủ đầu tư yêu cầu các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

+ Sau khi có Quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu và trước khi tạm ứng kinh phí hợp đồng, Chủ đầu tư có thể yêu cầu nhà thầu tổ chức thực hiện kiểm tra và thử nghiệm một số hàng hoá (gồm kiểm tra về nhãn hiệu, nguồn gốc, xuất xứ và thông số kỹ thuật của hàng hóa) được so sánh và đối chiếu với nội dung Nhà thầu kê khai dự thầu, nhằm đánh giá chính xác về đặc tính kỹ thuật của thiết bị và tính trung thực của E-HSĐT.

+ Chủ đầu tư tổ chức kiểm tra hàng hóa, phụ kiện và tài liệu đi kèm trước lắp đặt, theo đúng yêu cầu kỹ thuật trong E-HSĐT, cụ thể: Kiểm tra nhãn mác, mã hiệu của hàng hóa; Kiểm tra nguồn gốc xuất xứ, chất lượng hàng hóa thông qua các giấy tờ liên quan; Đối với hàng hóa nhập khẩu: Tiến hành kiểm tra thông tin trên các giấy tờ CO, CQ của từng hàng hóa. Thông tin phải đầy đủ, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật như bảng phạm vi cung cấp của gói thầu. Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Tiến hành kiểm tra thông tin trên giấy chứng nhận xuất xưởng. Thông tin phải đầy đủ, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật như bảng phạm vi cung cấp của gói thầu và các nội dung kiểm tra khác theo quy định của pháp luật hiện hành. Nếu có sai lệch Nhà thầu phải thay thế bằng hàng hóa, bộ phận hàng hóa khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để phù hợp với các đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng và phải chịu tất cả chi phí liên quan đến việc thay thế hoặc điều chỉnh này

+ Hàng hóa trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm tra, chạy thử nghiệm và nghiệm thu theo quy định của pháp luật hiện hành. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ 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 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-HSĐT không chỉ rõ chi phí này thì được hiểu là đã bao gồm trong giá các thiết bị, vật tư, vật liệu và dịch vụ có liên quan.

+ Chủ đầu tư không nghiệm thu hàng hoá khi kiểm tra, chạy thử nghiệm hàng hoá mà không đúng với E-HSĐT và E-HSMT, nhà thầu phải cung cấp lại (trong thời gian thực hiện hợp đồng). Nếu hết thời gian thực hiện hợp đồng mà chưa thực hiện xong khối lượng hợp đồng, thì Chủ đầu tư chấm dứt hợp đồng, Nhà thầu bị coi là không hoàn thành hợp đồng và Chủ đầu tư đăng tải thông tin nhà thầu vi phạm hợp đồng trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia theo quy định của Luật Đấu thầu.

+ Trong quá trình kiểm tra và thử nghiệm, nếu Chủ đầu tư và nhà thầu không thống nhất về kết luận kiểm tra và thử nghiệm hàng hoá có sự nghi ngờ về chất lượng hàng hóa, sản phẩm của nhà thầu cung cấp, Chủ đầu tư có thể giao cho một đơn vị độc lập có chức năng để tiến hành kiểm tra, thử nghiệm. Nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm chi trả toàn bộ

các chi phí có liên quan nếu bị kết luận chất lượng hàng hóa, sản phẩm do nhà thầu cung cấp không đáp ứng yêu cầu theo quy định của E-HSMT và không đúng E-HSDT.

