

Phần thứ hai. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

Chương V. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

I. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

1. Giới thiệu chung về dự án

a) Dự án:

- Tên dự án: Trường THCS Kiều Phú (giai đoạn 2), huyện Quốc Oai, thành phố Hà Nội

Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư - hạ tầng xã Quốc Oai.

Nguồn vốn: Ngân sách xã và Ngân sách Thành phố hỗ trợ

b) Địa điểm: Trường THCS Kiều Phú, xã Quốc Oai, thành phố Hà Nội

c) Quy mô:

- Loại công trình và chức năng: Công trình dân dụng, cấp III
- Quy mô và các đặc điểm khác : Chi tiết theo bản vẽ thi công đính kèm

2. Giới thiệu chung về gói thầu

* Quy mô đầu tư xây dựng:

- Cải tạo, nâng cấp trên khuôn viên hiện trạng trường THCS Kiều Phú đã được UBND thành phố Hà Nội điều chuyển cơ sở nhà, đất là trụ sở cũ của Trường THPT Quốc Oai thuộc Sở Giáo dục và đào tạo về Trường THCS Kiều Phú thuộc UBND huyện Quốc Oai để quản lý, sử dụng làm cơ sở giáo dục và đào tạo phù hợp tiêu chuẩn, định mức tại Quyết định số 5053/QĐ-UBND ngày 06/10/2023, trong đó đầu tư xây dựng các hạng mục: Khối nhà lớp học 04 tầng kết hợp phòng bộ môn, phòng khu hiệu bộ; Xây mới nhà tập đa năng;

- Các hạng mục phụ trợ: Phá dỡ các khối nhà xuống cấp; Xây mới cổng, tường rào; Xây mới Nhà bảo vệ; Nhà để xe giáo viên; Bể nước PCCC + Nhà trạm bơm; Đồng bộ hệ thống PCCC và HTKT với tổng thể khuôn viên trường;...

- Trang thiết bị: Mua sắm trang thiết bị giáo dục, văn phòng, PCCC.

b) Thời hạn hoàn thành : 300 ngày

* Lưu ý: Dự toán gói thầu đang xác định thuế VAT là 10%, nên đề nghị nhà thầu xác định thuế VAT khi dự thầu là 10%. Việc xác định mức thuế VAT phải nộp sẽ được xác định tại thời điểm nghiệm thu khối lượng công việc, hàng hóa, lắp đặt hoàn thành, bàn giao hàng hóa

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Yêu cầu nhà thầu lập tiến độ thi công cho các hạng mục công việc chính của gói thầu. Tổng tiến độ thi công công trình không được vượt quá 300 ngày, có kể đến điều kiện thời tiết.

1. Tiến độ thi công xây lắp công trình là một phần của Hồ sơ thiết kế tổ chức thi công mà nhà thầu phải nộp và là yếu tố cạnh tranh của các nhà thầu. Nhà thầu căn cứ vào tiến độ yêu cầu của Bên mời thầu, căn cứ vào năng lực của mình và các yếu tố cạnh tranh để quyết định tiến độ tối ưu trên cơ sở đảm bảo thời gian theo yêu cầu kỹ thuật đưa vào Hồ sơ dự thầu của mình. Tổng thời gian thực hiện hợp đồng không được vượt quá thời gian dự kiến nêu trên.
2. Nhà thầu phải nộp theo Hồ sơ dự thầu bảng tiến độ thi công bao gồm cả Biểu đồ nhân lực để hoàn tất công trình theo tiến độ thi công mà Bên mời thầu dự kiến cho gói thầu.
3. Biểu đồ tiến độ thi công sẽ được Bên mời thầu sử dụng để đánh giá Hồ sơ dự thầu.
4. Trong tiến độ cần nêu rõ và cụ thể cho từng hạng mục, đơn vị của tiến độ là ngày. Có thể đề xuất những tiến độ thi công cụ thể giúp cho gói thầu hoàn thành ngắn hơn thời gian dự kiến.
5. Cùng với tiến độ thi công nhà thầu phải lập tiến độ điều động nhân lực, máy thi công dự kiến theo khả năng thi công và mặt bằng thi công của gói thầu.

III. Yêu cầu về kỹ thuật, chỉ dẫn kỹ thuật

III.1: PHẦN HÀNG HOÁ P

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. 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.

b) 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. Mục đích của phần Thông số kỹ thuật là xác định các đặc tính kỹ thuật của hàng hóa và dịch vụ liên quan theo yêu cầu của gói thầu. Chủ đầu tư phải soạn thảo chi tiết phần Thông số kỹ thuật trên cơ sở xem xét đến những yếu tố sau:

- Thông số kỹ thuật bao gồm các tiêu chuẩn làm căn cứ cho Chủ đầu tư, tổ chuyên gia xác minh tính đáp ứng về mặt kỹ thuật và đánh giá E-HSDT. Do đó, nếu thông số kỹ thuật được xác định đầy đủ, rõ ràng thì sẽ giúp nhà thầu chuẩn bị tốt E-HSDT và có tính đáp ứng cao, đồng thời giúp tổ chuyên gia nghiên cứu, đánh giá và so sánh các E-HSDT.

- 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.

- Thông số kỹ thuật phải đủ khái quát để tránh gây hạn chế liên quan đến các yêu cầu tay nghề và vật tư thiết bị thường được sử dụng để sản xuất các hàng hóa thuộc loại tương tự.

- Thông số kỹ thuật phải mô tả đầy đủ các yêu cầu liên quan và không giới hạn ở những điểm sau đây:

+ Các tiêu chuẩn về vật liệu, vật tư và tay nghề cần thiết để sản xuất chế tạo hàng hóa;

+ Các yêu cầu chi tiết về thử nghiệm (loại hình và số lần thử);

+ Các công việc bổ sung khác và/hoặc các dịch vụ liên quan cần thiết để giao hàng/hoàn thành đầy đủ;

+ Các hoạt động cụ thể mà Nhà thầu sẽ phải thực hiện và sự tham gia của Chủ đầu tư;

+ Danh sách các yêu cầu bảo đảm chức năng vận hành cụ thể thuộc phạm vi bảo hành và quy định bồi thường thiệt hại nếu các yêu cầu bảo đảm nói trên không được thực hiện.

- Thông số kỹ thuật phải nêu rõ tất cả các đặc tính và yêu cầu về công năng và kỹ thuật, bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận, tùy theo trường hợp. Nếu cần, Chủ đầu tư phải cung cấp thêm một biểu mẫu đặc biệt để Nhà thầu cung cấp các thông tin chi tiết về các đặc tính công năng và kỹ thuật của hàng hóa so với các giá trị được bảo đảm hoặc được chấp nhận.

- Tiến độ giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ theo yêu cầu tại các mẫu số 01A, 01B, 01C và 01D Chương IV. Nếu Chủ đầu tư 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 Chủ đầu tư phải quy định rõ tính chất và mức độ thông tin yêu cầu và cách trình bày các thông tin đó trong E-HSDT.

- Nhà thầu sẽ soạn một bảng tương tự để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu đó].

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:

Chủng loại	STT	Hạng mục công việc	Mô tả hàng hóa, thông số kỹ thuật
2	1	Tivi 75 inch	Tivi 75 inch: Thông số như sau hoặc tương đương Smart Tivi Crystal UHD Kích cỡ màn hình: 75 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đèn nền: LED viền (Edge LED) Chất liệu viền tivi: Nhựa Năm ra mắt: 2025 Công nghệ hình ảnh: Độ tương phản cao - Mega Contrast HDR10+ Kiểm soát đèn nền UHD Dimming Công nghệ Color Booster Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer 4K Upscaling

			Chuyển động mượt Motion Xcelerator Bộ xử lý: Bộ xử lý Crystal 4K Tần số quét thực: 50 Hz/60 Hz Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings Chiếu hình từ điện thoại lên TV: AirPlay 2 Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle Universal Gestures điều khiển bằng đồng hồ Galaxy (hỗ trợ từ Galaxy Watch 4) Quick Remote sử dụng điện thoại như điều khiển từ xa (Android OS 11.0/iOS 16.0 trở lên) Kết nối Internet: Wi-Fi Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)
2	2	Giá treo tivi	Giá treo tivi Kích thước hữu dụng: 20×20; 80x 60 (cm) – Dùng cho các màn hình phẳng 65 – 90inch – Tâm lỗ: 200x200mm -> 800x600mm – Tải trọng: 90,9 kg – Màu: Đen – Nghiêng: +5° / -10° – Cách tường: 78mm
2	3	Dây HDMI 15m	Dây HDMI 15m Cáp HDMI 2.0 HDtec 4K dài 15m. Tốc độ truyền tải 18 Gbps. Sản phẩm được áp dụng để kết nối với TV 4K, Blu-Ray, DVD Player, Xbox, Play Station, PC và các thiết bị HDMI khác với một đầu ra HDMI, Công suất tiêu hao thấp, dưới 250mW
1	4	Bảng trượt có khung để tivi giữa bảng	Bảng lớp từ chống lóa cố định treo tường (bảng trượt) Bảng chống lóa mặt thép màu xanh nhập khẩu sử dụng ray trượt: khung trượt làm bằng sắt hộp sơn tĩnh điện màu trắng, khung hàn 4 chiều chắc chắn được gắn ray trượt nhôm, sử dụng ke bắt vít vào tường, hai bên gắn 2 bảng cố định 1200x1800mm, bảng giữa có ray trượt sang trái hoặc sang phải kích thước 1200x1800mm, khi trượt sẽ để lộ phần giữa khoảng trống, khoảng trống này tận dụng lắp tivi 75inch có

			độ dài tương đương 1700mm, kích thước tổng thể 1200x3600
1	5	Bàn ghế học sinh dài 2,4m	Bộ bàn ghế học sinh Kiểu Dáng - Bàn liền ghế có tựa, với 4 chỗ ngồi. - Chân bàn và ghế khung ống thép Ø25,4 sơn tĩnh điện bền đẹp. - ghế có thanh giằng ngang chữ I - Mặt bàn và đệm ghế gỗ melamine dày 18mm, đáy ngăn bàn gỗ dày 18mm Kích Thước: W2400 x D920 x H1(450) x H2(750) x H800 mm (H1: chiều cao mặt đất lên đệm ghế - H2: chiều cao từ đất lên mặt bàn - H: chiều cao tổng thể - W: chiều rộng - D: chiều sâu) Chất liệu: - Khung bàn ghế thép sơn tĩnh điện - Mặt bàn và đệm tựa ghế gỗ cao su ghép thanh
1	6	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Gồm 01 Bàn giáo viên học liền cánh mở, có quây 3 phía và 01 ghế rời (4 chân) - Kích thước: + Bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60cm, rộng bàn 120cm. + Ghế: Cao ghế 45cm, sâu ghế 45cm, rộng ghế 45 cm, cao tựa 90 cm. - Chất liệu: + Khung bàn ghế bằng thép sơn tĩnh điện, Chân có bọc cao su giúp bàn kê chắc chắn. + Mặt bàn, mặt ghế, quây, tựa gỗ cao su ghép thanh
3	7	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
3	8	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)

2	9	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178°/178° Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
1	10	Bảng trượt có khung để tivi giữa bảng	Bảng lớp từ chống lóa cố định treo tường (bảng trượt) Bảng chống lóa mặt thép màu xanh nhập khẩu sử dụng ray trượt: khung trượt làm bằng sắt hộp sơn tĩnh điện màu trắng, khung hàn 4 chiều chắc chắn được gắn ray trượt nhôm, sử dụng ke bắt vít vào tường, hai bên gắn 2 bảng cố định 1200x1800mm, bảng giữa có ray trượt sang trái hoặc sang phải kích thước 1200x1800mm, khi trượt sẽ để lộ phần giữa khoảng trống, khoảng trống này tận dụng lắp tivi 75inch có độ dài tương đương 1700mm, kích thước tổng thể 1200x3600
1	11	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Gồm 01 Bàn giáo viên học liền cánh mở, có quay 3 phía và 01 ghế rời (4 chân) - Kích thước: + Bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60cm, rộng bàn 120cm. + Ghế: Cao ghế 45cm, sâu ghế 45cm, rộng ghế 45cm, cao tựa 90 cm. - Chất liệu:

			+ Khung bàn ghế bằng thép sơn tĩnh điện, Chân có bọc cao su giúp bàn kê chắc chắn. + Mặt bàn, mặt ghế, quây, tựa gỗ cao su ghép thanh
1	12	Bộ bàn ghế phòng tin học	Bộ bàn ghế phòng tin học KT bàn: Cao bàn 68cm, sâu bàn 50 cm, rộng bàn 120 cm KT khung bàn: Cao khung 66 cm, sâu khung 45 cm, rộng khung 100 cm Học sinh cao từ 120 đến 149 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn máy tính học sinh 02 chỗ ngồi có 1 ngăn để bàn phím, màu sắc tự nhiên theo vân gỗ. KT ghế: Cao ghế 41 cm, sâu ghế 36 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 39 cm, sâu khung 34 cm, rộng khung 32 cm
2	13	Máy tính xách tay	Máy tính xách tay Bộ vi xử lý Intel® Processor ≥ 1.2 GHz (≥ 10MB Cache, up to ≥ 4.6 GHz, ≥ 8 cores, ≥ 12 Threads) Bộ nhớ RAM ≥ 16GB DDR5 / 2 Khe cắm RAM tối đa lên tới ≥ 64GB DDR5 Ổ cứng ≥ 256GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD, 2 khe cắm ổ cứng hỗ trợ RAID bảo vệ dữ liệu Màn hình ≥ 13.8" FHD (1920 x 1080) 300 nits, góc nhìn $\geq 170/170$, độ tương phản 700:1, thời gian phản hồi 25-35 ms Đồ họa Tích hợp card màn hình Intel UHD Camera mặt trước $\geq 1080p$ FHD camera, có tấm chắn vật lý bảo vệ Kết nối không dây Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.3 Wireless Card Cổng kết nối 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A 2x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery 1x HDMI 1.4 1x 3.5mm Combo Audio Jack 1x RJ45 Gigabit Ethernet Khe cắm mở rộng (gồm khe đã dùng) 2x DDR5 SO-DIMM slots 1x M.2 2230 PCIe 4.0x4; 1x M.2 2280 PCIe 4.0x4 Âm thanh 2 x loa ngoài, công nghệ âm thanh Dirac, đánh thức bằng giọng nói Pin ≥ 60WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion Sạc TYPE-C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC,

			3.25A, 65W, Input: 100~240V AC 50/60Hz universal Bàn phím Kích thước tiêu chuẩn, Chống tràn nước Chuột (touchpad) Cảm ứng đa điểm
3	14	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
3	15	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
4	16	Switch	Switch 16 port - 16 cổng RJ45 10/100/1000Mbps - Công nghệ năng lượng hiệu quả sáng tạo giúp tiết kiệm năng lượng đến 40% - Hỗ trợ tự học địa chỉ MAC, tự động MDI/MDIX và tự động đàm phán - Vỏ bằng thép, gắn được trên tủ Rack 19 in
2	17	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178°/178°

			Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
2	18	Tivi 75 inch	Tivi 75 inch: Thông số như sau hoặc tương đương Smart Tivi Crystal UHD Kích cỡ màn hình: 75 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đèn nền: LED viền (Edge LED) Chất liệu viền tivi: Nhựa Năm ra mắt: 2025 Công nghệ hình ảnh: Độ tương phản cao - Mega Contrast HDR10+ Kiểm soát đèn nền UHD Dimming Công nghệ Color Booster Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer 4K Upscaling Chuyển động mượt Motion Xcelerator Bộ xử lý: Bộ xử lý Crystal 4K Tần số quét thực: 50 Hz/60 Hz Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings Chiếu hình từ điện thoại lên TV: AirPlay 2 Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle Universal Gestures điều khiển bằng đồng hồ Galaxy (hỗ trợ từ Galaxy Watch 4) Quick Remote sử dụng điện thoại như điều khiển từ xa (Android OS 11.0/iOS 16.0 trở lên) Kết nối Internet: Wi-Fi Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)
2	19	Giá treo tivi	Giá treo tivi Kích thước hữu dụng: 20×20; 80x 60 (cm) – Dùng cho các màn hình phẳng 65 – 90 inch – Tâm lỗ: 200x200mm -> 800x600mm – Tải trọng: 90,9 kg – Màu: Đen

			– Nghiêng: +5° / -10° – Cách tường: 78mm
2	20	Dây HDMI 15m	Dây HDMI 15m Cáp HDMI 2.0 HDtec 4K dài 15m. Tốc độ truyền tải 18 Gbps. Sản phẩm được áp dụng để kết nối với TV 4K, Blu-Ray, DVD Player, Xbox, Play Station, PC và các thiết bị HDMI khác với một đầu ra HDMI ,Công suất tiêu hao thấp , dưới 250mW
1	21	Bảng trượt có khung để ti vi giữa bảng	Bảng lớp từ chống lóa cố định treo tường (bảng trượt) Bảng chống lóa mặt thép màu xanh nhập khẩu sử dụng ray trượt: khung trượt làm bằng sắt hộp sơn tĩnh điện màu trắng, khung hàn 4 chiều chắc chắn được gắn ray trượt nhôm, sử dụng ke bắt vít vào tường, hai bên gắn 2 bảng cố định 1200x1800mm, bảng giữa có ray trượt sang trái hoặc sang phải kích thước 1200x1800mm, khi trượt sẽ để lộ phần giữa khoảng trống, khoảng trống này tận dụng lắp tivi 75inch có độ dài tương đương 1700mm, kích thước tổng thể 1200x3600
1	22	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên gồm 01 Bàn giáo viên học liền cánh mở, có quây 3 phía và 01 ghế rời (4 chân) - Kích thước: + Bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60cm, rộng bàn 120cm. + Ghế: Cao ghế 45cm, sâu ghế 45cm, rộng ghế 45cm, cao tựa 90 cm. - Chất liệu: + Khung bàn ghế bằng thép sơn tĩnh điện, Chân có bọc cao su giúp bàn kê chắc chắn. + Mặt bàn, mặt ghế, quây, tựa gỗ cao su ghép thanh
1	23	Bàn ghế học sinh lục giác	Bàn ghế học sinh lục giác Bàn, ghế học sinh lục giác gỗ cao su (6 bàn ghép), chân thép sơn tĩnh điện Bảo hành 12 tháng Chất liệu Sắt sơn tĩnh điện + gỗ ghép cao su Màu sắc Gỗ sơn màu tự nhiên. Chân sắt sơn tĩnh điện trắng hoặc đen Kích thước Cạnh bàn 600 x Cao 750mm
2	24	Loa treo tường	Loa treo tường Công suất: 30W RMS Công suất tối đa: 60W Đáp ứng tần số: 70Hz – 18kHz

			Độ nhạy: 88dB Trở kháng: 8Ω Kích thước loa: 5.25 inch (loa trầm) + 1 inch (loa tép) Góc phủ âm: 120° x 120°
2	25	Amplify	Amplify Tăng âm liên mixer: 60W Nguồn cấp: 220–240V AC / 50–60Hz Công suất tiêu thụ: 120W Công suất ra loa: 60W Công suất ra loa cực đại: 90W Đáp ứng tần số: 100Hz – 16.000Hz ±3dB THD: <0.3% ở 1000Hz, 1/3 công suất ra tiêu chuẩn Đầu ra loa: 4–16Ω, 70V / 100V Đầu ra AUX: 600Ω, 250mV Đầu vào: - Mic 1, 2, 3: 600Ω, 3.0mV - AUX 1, 2: 10KΩ, 250mV Tỷ lệ S/N: - Mic 1, 2, 3: ≥66dB - AUX 1, 2: ≥70dB Điều khiển âm sắc: - Bass: ±10dB @ 1000Hz - Treble: ±10dB @ 1000Hz Bảo vệ: Cầu chì AC, điện áp DC, quá tải, đoản mạch Chức năng: Tắt tiếng (Mic 1) Phantom: Nguồn phantom cho Mic 2, 3
2	26	Micro	Micro Dải tần số: 470MHz – 690MHz Vòng khóa pha: PLL Phạm vi hoạt động: khoảng 50 – 150 m Độ lệch tần số: < 50 kHz Đáp ứng tần số: 20 Hz – 20 kHz THD: < 0.05% (1 kHz) Tỷ lệ S/N: > 55 dB Độ nhạy: 125 dB THÔNG SỐ BỘ PHÁT: Dải tần số: 470MHz – 690MHz Loại điều chế: PLL Trở kháng: 600 ohm Độ lệch tần số sóng mang: 10 ppm Tần số điều chế tối đa: ±48 kHz Nguồn điện sử dụng: DC, 2 pin AA 1.5V

2	27	Phụ kiện	Phụ kiện: Dây tín hiệu 20 m, giá treo, công lắp đặt
3	28	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
3	29	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	30	Bảng trượt có khung để tivi giữa bảng	Bảng lớp từ chống lóa cố định treo tường (bảng trượt) Bảng chống lóa mặt thép màu xanh nhập khẩu sử dụng ray trượt: khung trượt làm bằng sắt hộp sơn tĩnh điện màu trắng, khung hàn 4 chiều chắc chắn được gắn ray trượt nhôm, sử dụng ke bắt vít vào tường, hai bên gắn 2 bảng cố định 1200x1800mm, bảng giữa có ray trượt sang trái hoặc sang phải kích thước 1200x1800mm, khi trượt sẽ để lộ phần giữa khoảng trống, khoảng trống này tận dụng lắp tivi 75inch có độ dài tương đương 1700mm, kích thước tổng thể 1200x3600
1	31	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
1	32	Giá thiết bị	Giá thiết bị Kệ sắt 2 khoang Màu sắc: Ghi sáng S05 Kích thước : W1960 x D450 x H1875 mm ($\pm 0.5\%$) Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện
1	33	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Gồm 01 Bàn giáo viên học liền cánh mở, có quay 3 phía và 01 ghế rời (4 chân) - Kích thước: + Bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60cm, rộng bàn

			120cm. + Ghế: Cao ghế 45cm, sâu ghế 45cm, rộng ghế 45 cm, cao tựa 90 cm. - Chất liệu: + Khung bàn ghế bằng thép sơn tĩnh điện, Chân có bọc cao su giúp bàn kê chắc chắn. + Mặt bàn, mặt ghế, quây, tựa gỗ cao su ghép thanh
1	34	Bàn ghế học sinh lục giác	Bàn, ghế học sinh lục giác Gỗ cao su (6 bàn ghép), chân thép sơn tĩnh điện Bảo hành 12 tháng Chất liệu Sắt sơn tĩnh điện + gỗ ghép cao su Màu sắc Gỗ sơn màu tự nhiên. Chân sắt sơn tĩnh điện trắng hoặc đen Kích thước Cạnh bàn 600 x Cao 750mm
1	35	Tủ kệ dưới bàn thí nghiệm	Tủ kệ dưới bàn thí nghiệm Chất liệu sắt sơn tĩnh điện màu , cửa khung sắt meca dày 0.4 có sơn cứng, Phía bên trong có 1 đợt lan sắt sơn tĩnh điện
2	36	Bộ nguồn thí nghiệm	Bộ nguồn thí nghiệm Quy cách: Biến thế nguồn – Biến thế áp Sử dụng nguồn điện xoay chiều 220V– 50Hz, điện áp ra: – Điện áp xoay chiều (5A): 3V; 6V; 9V; 12V. – Điện áp 1 chiều (3A): 3V; 6V; 9V; 12V. – Cầu chì 5A.- Công tắc đóng/ngắt.
3	37	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
3	38	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
2	39	Quạt hút khí độc	Quạt hút khí độc Khung bằng thép sơn tĩnh điện Cửa gió 4 hướng Có lớp bông Microng Kích thước 110 × 22 × 40 cm

2	40	Phụ kiện và nhân công lắp đặt quạt hút khí độc	Phụ kiện và nhân công lắp đặt quạt hút khí độc: Ống Upvc, dây điện, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
2	41	Tivi 75 inch	Tivi 75 inch: Thông số như sau hoặc tương đương Smart Tivi Crystal UHD Kích cỡ màn hình: 75 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đèn nền: LED viền (Edge LED) Chất liệu viền tivi: Nhựa Năm ra mắt: 2025 Công nghệ hình ảnh: Độ tương phản cao - Mega Contrast HDR10+ Kiểm soát đèn nền UHD Dimming Công nghệ Color Booster Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer 4K Upscaling Chuyển động mượt Motion Xcelerator Bộ xử lý: Bộ xử lý Crystal 4K Tần số quét thực: 50 Hz/60 Hz Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings Chiếu hình từ điện thoại lên TV: AirPlay 2 Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle Universal Gestures điều khiển bằng đồng hồ Galaxy (hỗ trợ từ Galaxy Watch 4) Quick Remote sử dụng điện thoại như điều khiển từ xa (Android OS 11.0/iOS 16.0 trở lên) Kết nối Internet: Wi-Fi Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)
2	42	Giá treo tivi	Giá treo tivi Kích thước hữu dụng: 20×20; 80x 60 (cm) – Dùng cho các màn hình phẳng 65 – 90inch – Tâm lỗ: 200x200mm -> 800x600mm – Tải trọng: 90,9 kg – Màu: Đen

			– Nghiêng: +5° / -10° – Cách tường: 78mm
2	43	Dây HDMI 15m	Dây HDMI 15m Cáp HDMI 2.0 HDtec 4K dài 15m. Tốc độ truyền tải 18 Gbps. Sản phẩm được áp dụng để kết nối với TV 4K, Blu-Ray, DVD Player, Xbox, Play Station, PC và các thiết bị HDMI khác với một đầu ra HDMI ,Công suất tiêu hao thấp , dưới 250mW
1	44	Bảng trượt có khung để ti vi giữa bảng	Bảng lớp từ chống lóa cố định treo tường (bảng trượt) Bảng chống lóa mặt thép màu xanh nhập khẩu sử dụng ray trượt: khung trượt làm bằng sắt hộp sơn tĩnh điện màu trắng, khung hàn 4 chiều chắc chắn được gắn ray trượt nhôm, sử dụng ke bắt vít vào tường, hai bên gắn 2 bảng cố định 1200x1800mm, bảng giữa có ray trượt sang trái hoặc sang phải kích thước 1200x1800mm, khi trượt sẽ để lộ phần giữa khoảng trống, khoảng trống này tận dụng lắp tivi 75inch có độ dài tương đương 1700mm, kích thước tổng thể 1200x3600
1	45	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
1	46	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Gồm 01 Bàn giáo viên học liền cánh mở, có quay 3 phía và 01 ghế rời (4 chân) - Kích thước: + Bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60cm, rộng bàn 120cm. + Ghế: Cao ghế 45cm, sâu ghế 45cm, rộng ghế 45cm, cao tựa 90 cm. - Chất liệu: + Khung bàn ghế bằng thép sơn tĩnh điện, Chân có bọc cao su giúp bàn kê chắc chắn. + Mặt bàn, mặt ghế, quay, tựa gỗ cao su ghép thanh
1	47	Bàn ghế học sinh dài 2,4m	Bộ bàn ghế học sinh Kiểu Dáng - Bàn liền ghế có tựa, với 4 chỗ ngồi. - Chân bàn và ghế khung ống thép Ø25,4 sơn tĩnh điện bền đẹp. - ghế có thanh giằng ngang chữ I

			- Mặt bàn và đệm ghế gỗ melamine dày 18mm, đáy ngăn bàn gỗ dày 18mm Kích Thước: W2400 x D920 x H1(450) x H2(750) x H800 mm (H1: chiều cao mặt đất lên đệm ghế - H2: chiều cao từ đất lên mặt bàn - H: chiều cao tổng thể - W: chiều rộng - D: chiều sâu) Chất liệu: - Khung bàn ghế thép sơn tĩnh điện - Mặt bàn và đệm tựa ghế gỗ cao su ghép thanh
3	48	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
3	49	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	50	Giá vẽ HS THCS	Giá vẽ HS THCS Giá vẽ có khung bằng thanh gỗ cao su. Kích thước rộng 60cm, cao 130cm Bảng vẽ bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18mm, kích thước 35x43cm, có khoét lỗ cầm tay
1	51	Bảng trượt có khung để tivi giữa bảng	Bảng lớp từ chống lóa cố định treo tường (bảng trượt) Bảng chống lóa mặt thép màu xanh nhập khẩu sử dụng ray trượt: khung trượt làm bằng sắt hộp sơn tĩnh điện màu trắng, khung hàn 4 chiều chắc chắn được gắn ray trượt nhôm, sử dụng ke bắt vít vào tường, hai bên gắn 2 bảng cố định 1200x1800mm, bảng giữa có ray trượt sang trái hoặc sang phải kích thước 1200x1800mm, khi trượt sẽ để lộ phần giữa khoảng trống, khoảng trống này tận dụng lắp tivi 75inch có độ dài tương đương 1700mm, kích thước tổng thể 1200x3600
1	52	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2

			cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
1	53	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên gồm 01 Bàn giáo viên học liền cánh mở, có quây 3 phía và 01 ghế rời (4 chân) - Kích thước: + Bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60cm, rộng bàn 120cm. + Ghế: Cao ghế 45cm, sâu ghế 45cm, rộng ghế 45 cm, cao tựa 90 cm. - Chất liệu: + Khung bàn ghế bằng thép sơn tĩnh điện, Chân có bọc cao su giúp bàn kê chắc chắn. + Mặt bàn, mặt ghế, quây, tựa gỗ cao su ghép thanh
1	54	Bàn ghế học sinh dài 2,4m	Bộ bàn ghế học sinh Kiểu Dáng - Bàn liền ghế có tựa, với 4 chỗ ngồi. - Chân bàn và ghế khung ống thép Ø25,4 sơn tĩnh điện bền đẹp. - ghế có thanh giằng ngang chữ I - Mặt bàn và đệm ghế gỗ melamine dày 18mm, đáy ngăn bàn gỗ dày 18mm Kích Thước: W2400 x D920 x H1(450) x H2(750) x H800 mm (H1: chiều cao mặt đất lên đệm ghế - H2: chiều cao từ đất lên mặt bàn - H: chiều cao tổng thể - W: chiều rộng - D: chiều sâu) Chất liệu: - Khung bàn ghế thép sơn tĩnh điện - Mặt bàn và đệm tựa ghế gỗ cao su ghép thanh
3	55	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
4	56	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)

		hòa 18000BTU	
1	57	Đàn organ học sinh	Đàn organ học sinh KEYBOARD Keyboard 61 keys (with velocity) SOUND GENERATOR Maximum Polyphony 128 voices Parts 16 parts Wave Memory 128 MB Tones Tones: 404 + 256 (GM2) Drum sets: 2 + 9 (GM2) Effects Reverb: 10 types Chorus: 8 types Transpose -12—+12 (in semitones) Octave -1—+1 ARRANGER Tempo 30–280 Styles 289 styles One Touch Setting 4 settings/styles Controls START/STOP, SYNC START, INTRO/ENDING, FILL A, FILL B, FADE, CHORD METRONOME
1	58	Đàn GV	Đàn GV Loại đàn: Đàn Organ Màn hình LCD TFT WQVGA màu Kích cỡ màn hình: 480 x 272 điểm (4,3 inch) Số phím: 61 phím Công nghệ âm thanh Lấy mẫu AWM Stereo Số giọng 850 Tiếng nhạc + 43 Bộ Trống/SFX + 480 Tiếng nhạc XG Giọng Đặc trưng 73 Tiếng S.Articulation!, 27 Tiếng MegaVoice, 27 Tiếng Sweet!, 64 Tiếng Cool!, 71 Tiếng Live Số âm tối đa: 128 Số lượng bản ghi 500 (tối đa) Bản ghi cho mỗi tệp Danh sách phát
1	59	Bao, chân đàn GV-HS	Bao, chân đàn GV-HS Bao đàn Organ , Casio (2 lớp) size M Giá đỡ đàn keyboard Behringer Chiều Dài: 103.50 cm Chiều Rộng: 10.00 cm

			Chiều Cao: 47.50 cm Cân Nặng: 3.78 kg
1	60	Bàn ghế giáo viên	Bộ bàn ghế giáo viên Gồm 01 Bàn giáo viên học liền cánh mở, có quây 3 phía và 01 ghế rời (4 chân) - Kích thước: + Bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60cm, rộng bàn 120cm. + Ghế: Cao ghế 45cm, sâu ghế 45cm, rộng ghế 45 cm, cao tựa 90 cm. - Chất liệu: + Khung bàn ghế bằng thép sơn tĩnh điện, Chân có bọc cao su giúp bàn kê chắc chắn. + Mặt bàn, mặt ghế, quây, tựa gỗ cao su ghép thanh
2	61	Tivi 75 inch	Tivi 75 inch: Thông số như sau hoặc tương đương Smart Tivi Crystal UHD Kích cỡ màn hình: 75 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đền nền: LED viền (Edge LED) Chất liệu viền tivi: Nhựa Năm ra mắt: 2025 Công nghệ hình ảnh: Độ tương phản cao - Mega Contrast HDR10+ Kiểm soát đèn nền UHD Dimming Công nghệ Color Booster Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer 4K Upscaling Chuyên động mượt Motion Xcelerator Bộ xử lý: Bộ xử lý Crystal 4K Tần số quét thực: 50 Hz/60 Hz Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings Chiếu hình từ điện thoại lên TV: AirPlay 2 Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle Universal Gestures điều khiển bằng đồng hồ Galaxy (hỗ trợ từ Galaxy Watch 4) Quick Remote sử dụng điện thoại như điều khiển từ xa (Android OS 11.0/iOS 16.0 trở lên) Kết nối Internet: Wi-Fi Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A

			Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)
2	62	Giá treo ti vi	Giá treo ti vi Kích thước hữu dụng: 20×20;80x 60 (cm) – Dùng cho các màn hình phẳng 65 – 90inch – Tâm lỗ: 200x200mm -> 800x600mm – Tải trọng: 90,9 kg – Màu: Đen – Nghiêng: +5° / -10° – Cách tường: 78mm
2	63	Dây HDMI 15m	Dây HDMI 15m Cáp HDMI 2.0 HDtec 4K dài 15m. Tốc độ truyền tải 18 Gbps. Sản phẩm được áp dụng để kết nối với TV 4K, Blu-Ray, DVD Player, Xbox, Play Station, PC và các thiết bị HDMI khác với một đầu ra HDMI ,Công suất tiêu hao thấp , dưới 250mW
1	64	Bảng trượt có khung để ti vi giữa bảng	Bảng lớp từ chống lóa cố định treo tường (bảng trượt) Bảng chống lóa mặt thép màu xanh nhập khẩu sử dụng ray trượt: khung trượt làm bằng sắt hộp sơn tĩnh điện màu trắng, khung hàn 4 chiều chắc chắn được gắn ray trượt nhôm, sử dụng ke bắt vít vào tường, hai bên gắn 2 bảng cố định 1200x1800mm, bảng giữa có ray trượt sang trái hoặc sang phải kích thước 1200x1800mm, khi trượt sẽ để lộ phần giữa khoảng trống, khoảng trống này tận dụng lắp tivi 75inch có độ dài tương đương 1700mm, kích thước tổng thể 1200x3600
2	65	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương

			hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178°/178° Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
2	66	Máy tính xách tay	Máy tính xách tay Bộ vi xử lý Intel® Processor ≥ 1.2 GHz (≥ 10 MB Cache, up to ≥ 4.6 GHz, ≥ 8 cores, ≥ 12 Threads) Bộ nhớ RAM ≥ 16 GB DDR5 / 2 Khe cắm RAM tối đa lên tới ≥ 64 GB DDR5 Ổ cứng ≥ 256 GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD, 2 khe cắm ổ cứng hỗ trợ RAID bảo vệ dữ liệu Màn hình ≥ 13.8 " FHD (1920 x 1080) 300 nits, góc nhìn $\geq 170/170$, độ tương phản 700:1, thời gian phản hồi 25-35 ms Đồ họa Tích hợp card màn hình Intel UHD Camera mặt trước $\geq 1080p$ FHD camera, có tấm chắn vật lý bảo vệ Kết nối không dây Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.3 Wireless Card Cổng kết nối 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A 2x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery 1x HDMI 1.4 1x 3.5mm Combo Audio Jack 1x RJ45 Gigabit Ethernet Khe cắm mở rộng (gồm khe đã dùng) 2x DDR5 SO-DIMM slots 1x M.2 2230 PCIe 4.0x4; 1x M.2 2280 PCIe 4.0x4 Âm thanh 2 x loa ngoài, công nghệ âm thanh Dirac, đánh thức bằng giọng nói Pin ≥ 60 WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion Sạc TYPE-C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC, 3.25A, 65W, Input: 100~240V AC 50/60Hz universal Bàn phím Kích thước tiêu chuẩn, Chống tràn nước Chuột (touchpad) Cảm ứng đa điểm
1	67	Bộ bàn ghế phòng tin học	Bộ bàn ghế phòng STEM KT bàn: Cao bàn 68cm, sâu bàn 50 cm, rộng bàn 120 cm KT khung bàn: Cao khung 66 cm, sâu khung 45 cm,

			rộng khung 100 cm Học sinh cao từ 120 đến 149 cm - Kiểu dáng, màu sắc: Bàn máy tính học sinh 02 chỗ ngồi có 1 ngăn để bàn phím, màu sắc tự nhiên theo vân gỗ. KT ghế: Cao ghế 41 cm, sâu ghế 36 cm, rộng ghế 36 cm KT khung ghế: Cao khung 39 cm, sâu khung 34 cm, rộng khung 32 cm
4	68	Switch	Switch 16 port - 16 cổng RJ45 10/100/1000Mbps - Công nghệ năng lượng hiệu quả sáng tạo giúp tiết kiệm năng lượng đến 40% - Hỗ trợ tự học địa chỉ MAC, tự động MDI/MDIX và tự động đàm phán - Vỏ bằng thép, gắn được trên tủ Rack 19 in
5	69	Bộ rô bốt giáo dục	Bộ rô bốt giáo dục Sản phẩm gồm: Bo mạch chủ: ELF Uno Chip: ATmega328P Chip nối tiếp: CH340 Điện áp hoạt động: 5V Các linh kiện điện tử tích hợp: LED RGB x2, cổng động cơ DC x2, công tắc nguồn x1, nút reset x1, cổng 3P2510 x8, cổng 4P2510 x4, cổng siêu âm x1 Cảm biến ngoài: Còi x1, công tắc giới hạn x1, cảm biến âm thanh x1, nút bấm x1, cảm biến dò đường x2, cảm biến siêu âm x1, LED đỏ x1, LED vàng x1, LED xanh lá x1, cảm biến ánh sáng Động cơ: Động cơ TT x2 Có phần mềm lập trình đi kèm:, Lập trình đồ họa và Arduino C; Linh kiện lắp ráp bằng kim loại có độ bền cao, dễ lắp ráp. Thực hiện được 24 bài học theo chủ đề: 1 Voi con; 2 Trò chơi chiến tranh; 3 Đàn piano siêu âm; 4 Thử thách tốc độ; 5 Chim bay 6 Ngày và đêm; 7 Tuân thủ luật giao thông; 8 Đo chiều cao; 9 Tìm hiểu về Sao Hỏa - Chế tạo xe tự hành; 10 Theo tôi 11 Xe tự hành Sao Hỏa ; 12 Xe tự hành Sao Hỏa chống va chạm; 13 Theo ánh sáng; 14 Nếu chúng ta có thể chơi nhạc trên Sao Hỏa; 15 Bạn có biết ánh sáng thờ không?; 16 Đèn giao thông của xe tự hành Sao Hỏa; 17 Tránh chướng ngại vật; 18 Đu dây để tránh cát lún; 19 Theo đường kẻ (Mẫu A); 20 Theo

			đường kẻ (Mẫu B); 21 Tránh chướng ngại vật trên quỹ đạo; 22 Công việc vận chuyển của xe tự hành Sao Hỏa; 23 Xe tự hành Sao Hỏa đa chức năng; 24 Thử thách phát triển - Xe tự hành Sao Hỏa
5	70	Bộ rô bốt 12 trong 1	Bộ rô bốt 12 trong Sản phẩm bao gồm: Bo mạch chủ: ELF; Điện áp hoạt động: 6-12V; Động cơ: Động cơ DC có mã hóa*2, động cơ servo*1, động cơ DC*1; Điện tử: Cảm biến con quay hồi chuyển, công tắc giới hạn, cảm biến siêu âm RGB, cảm biến dò đường, cảm biến âm thanh, cảm biến hồng ngoại, nút bấm trên bo mạch, còi báo, đèn LED RGB; Giao tiếp: Bluetooth, IR, 2.4G (bao gồm dongle); Ứng dụng dùng được với hệ điều hành IOS & Android; Phần mềm lập trình đi kèm; Linh kiện lắp ráp bằng kim loại có độ bền cao, dễ lắp ráp Nguồn điện: 2 pin Lithium 18650 (bao gồm). Mười hai hình dạng rô bốt có thể được lắp ráp: Robot đi bộ, xe nâng, robot phóng bóng, xe tăng tay robot, tay robot, robot pha chế, xe đẩy máy quay phim, xe tăng lăn, robot tự cân bằng, robot bốn chân, xe ba bánh, robot dò tìm. Sản phẩm gồm 75 loại linh kiện với tổng cộng 388 chi tiết. 28 bài học được thực hiện: Động cơ DC điều khiển bằng bộ mã hóa; Điều khiển đèn RGB; Kết hợp động cơ DC bộ mã hóa và đèn RGB; Robot điều khiển bằng ánh sáng; Robot điều khiển bằng giọng nói; Robot điều khiển từ xa hồng ngoại; Robot hát; Robot tránh chướng ngại vật; Robot dò đường; Robot dò đường kết hợp tránh chướng ngại vật; Robot điều khiển từ xa hồng ngoại có giới hạn tốc độ; Robot nâng hàng điều khiển từ xa hồng ngoại có giới hạn tốc độ; Điều khiển chính xác động cơ DC bộ mã hóa; Robot pha chế điều khiển từ xa; Cánh tay robot ba trục điều khiển từ xa; Cánh tay robot ba trục điều chỉnh tốc độ điều khiển từ xa; Robot pha chế điều khiển từ xa; Robot pha chế tự động; Xe tăng cánh tay robot điều khiển từ xa có giới hạn tốc độ; Xe tăng cánh tay robot điều khiển từ xa có giới hạn tốc độ Robot xử lý tự động; Robot phóng từ xa; Chức năng nhắc nhở khởi chạy; Robot phóng điều khiển từ xa hoàn chỉnh; Đo lường và ứng dụng gia tốc cảm biến con quay hồi chuyển; Đo lường và ứng dụng góc con quay hồi chuyển; Robot điều khiển từ xa hoàn chỉnh.

5	71	Bộ AI dùng cho trung học cơ sở	Bộ AI dùng cho trung học cơ sở Sản phẩm bao gồm: Bo mạch chủ: ELF mini V3.0; Điện áp hoạt động: 6-12V (bao gồm pin Lithium 18650); Cảm biến tích hợp: Cảm biến ánh sáng, Cảm biến âm thanh, Hồng ngoại; Các linh kiện điện tử bên ngoài: Cảm biến nhận dạng hình ảnh, Cảm biến la bàn, Cảm biến cử chỉ, Cảm biến siêu âm RGB, Màn hình 4 chữ số, 4 nút LED, Biến trở trượt, Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm, Module RJ11 1 sang 4, Bộ chuyển đổi RJ11; Giao tiếp: Bluetooth, Hồng ngoại, 2.4G (tùy chọn); Phần mềm lập trình đi kèm. Giúp học sinh thiết kế và tạo ra trợ lý ảo AI. 16 Bài học được thực hiện: 1. Trí tuệ nhân tạo và công nghệ lập trình 2. Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng phần cứng 3. Trạm thời tiết AI 4. Máy dò khoảng cách AI 5. Khoảng cách và hướng chính xác 6. Giám sát học tập 7. Trợ lý thời gian AI 8. Ảo thuật gia AI làm cho màu sắc biết hát 9. Đàn piano điều khiển bằng cử chỉ 10. Robot AI chơi bóng né 11. Nhanh? Nhanh hơn nữa! 12. Xe thông minh AI 13. Xe thông minh AI 2 14. Máy dò màu sắc 15. Thợ săn kho báu 16. Robot AI thám hiểm
5	72	Bộ rô bốt giáo dục	Bộ rô bốt giáo dục Sản phẩm gồm: Bo mạch chủ: ELF Uno Chip: ATmega328P Chip nối tiếp: CH340 Điện áp hoạt động: 5V Các linh kiện điện tử tích hợp: LED RGB x2, cổng động cơ DC x2, công tắc nguồn x1, nút reset x1, cổng 3P2510 x8, cổng 4P2510 x4, cổng siêu âm x1 Cảm biến ngoài: Còi x1, công tắc giới hạn x1, cảm biến âm thanh x1, nút bấm x1, cảm biến dò đường x2, cảm biến siêu âm x1, LED đỏ x1, LED vàng x1, LED xanh lá x1, cảm biến ánh sáng Động cơ: Động cơ TT x2 Có phần mềm lập trình đi kèm; Lập trình đồ họa và

		Arduino C; Linh kiện lắp ráp bằng kim loại có độ bền cao, dễ lắp ráp. Thực hiện được 24 bài học theo chủ đề: 1 Voi con; 2 Trò chơi chiến tranh; 3 Đàn piano siêu âm; 4 Thử thách tốc độ; 5 Chim bay 6 Ngày và đêm; 7 Tuân thủ luật giao thông; 8 Đo chiều cao; 9 Tìm hiểu về Sao Hỏa - Chế tạo xe tự hành; 10 Theo dõi 11 Xe tự hành Sao Hỏa ; 12 Xe tự hành Sao Hỏa chống va chạm; 13 Theo ánh sáng; 14 Nếu chúng ta có thể chơi nhạc trên Sao Hỏa; 15 Bạn có biết ánh sáng thở không?; 16 Đèn giao thông của xe tự hành Sao Hỏa; 17 Tránh chướng ngại vật; 18 Đu dây để tránh cát lún; 19 Theo đường kẻ (Mẫu A); 20 Theo đường kẻ (Mẫu B); 21 Tránh chướng ngại vật trên quỹ đạo; 22 Công việc vận chuyển của xe tự hành Sao Hỏa; 23 Xe tự hành Sao Hỏa đa chức năng; 24 Thử thách phát triển - Xe tự hành Sao Hỏa
5	73	Bộ rô bốt 12 trong 1 Sản phẩm bao gồm: Bo mạch chủ: ELF; Điện áp hoạt động: 6-12V; Động cơ: Động cơ DC có mã hóa*2, động cơ servo*1, động cơ DC*1; Điện tử: Cảm biến con quay hồi chuyển, công tắc giới hạn, cảm biến siêu âm RGB, cảm biến dò đường, cảm biến âm thanh, cảm biến hồng ngoại, nút bấm trên bo mạch, còi báo, đèn LED RGB; Giao tiếp: Bluetooth, IR, 2.4G (bao gồm dongle); Ứng dụng dùng được với hệ điều hành IOS & Android; Phần mềm lập trình đi kèm; Linh kiện lắp ráp bằng kim loại có độ bền cao, dễ lắp ráp Nguồn điện: 2 pin Lithium 18650 (bao gồm). Mười hai hình dạng rô bốt có thể được lắp ráp: Robot đi bộ, xe nâng, robot phóng bóng, xe tăng tay robot, tay robot, robot pha chế, xe đẩy máy quay phim, xe tăng lăn, robot tự cân bằng, robot bốn chân, xe ba bánh, robot dò tìm. Sản phẩm gồm 75 loại linh kiện với tổng cộng 388 chi tiết. 28 bài học được thực hiện: Động cơ DC điều khiển bằng bộ mã hóa; Điều khiển đèn RGB; Kết hợp động cơ DC bộ mã hóa và đèn RGB; Robot điều khiển bằng ánh sáng; Robot điều khiển bằng giọng nói; Robot điều khiển từ xa hồng ngoại; Robot hát; Robot tránh chướng ngại vật; Robot dò đường; Robot dò đường kết hợp tránh chướng ngại vật; Robot điều khiển từ xa hồng ngoại có giới hạn tốc độ; Robot nâng hàng điều khiển từ xa

			hồng ngoại có giới hạn tốc độ; Điều khiển chính xác động cơ DC bộ mã hóa; Robot pha chế điều khiển từ xa; Cánh tay robot ba trục điều khiển từ xa; Cánh tay robot ba trục điều chỉnh tốc độ điều khiển từ xa; Robot pha chế điều khiển từ xa; Robot pha chế tự động; Xe tăng cánh tay robot điều khiển từ xa có giới hạn tốc độ; Xe tăng cánh tay robot điều khiển từ xa có giới hạn tốc độ Robot xử lý tự động; Robot phóng từ xa; Chức năng nhắc nhở khởi chạy; Robot phóng điều khiển từ xa hoàn chỉnh; Đo lường và ứng dụng gia tốc cảm biến con quay hồi chuyển; Đo lường và ứng dụng góc con quay hồi chuyển; Robot điều khiển từ xa hoàn chỉnh.
5	74	Bộ AI dùng cho trung học cơ sở	Bộ AI dùng cho trung học cơ sở Sản phẩm bao gồm: Bo mạch chủ: ELF mini V3.0; Điện áp hoạt động: 6-12V (bao gồm pin Lithium 18650); Cảm biến tích hợp: Cảm biến ánh sáng, Cảm biến âm thanh, Hồng ngoại; Các linh kiện điện tử bên ngoài: Cảm biến nhận dạng hình ảnh, Cảm biến la bàn, Cảm biến cử chỉ, Cảm biến siêu âm RGB, Màn hình 4 chữ số, 4 nút LED, Biến trở trượt, Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm, Module RJ11 1 sang 4, Bộ chuyển đổi RJ11; Giao tiếp: Bluetooth, Hồng ngoại, 2.4G (tùy chọn); Phần mềm lập trình đi kèm. Giúp học sinh thiết kế và tạo ra trợ lý ảo AI. 16 Bài học được thực hiện: 1. Trí tuệ nhân tạo và công nghệ lập trình 2. Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng phần cứng 3. Trạm thời tiết AI 4. Máy dò khoảng cách AI 5. Khoảng cách và hướng chính xác 6. Giám sát học tập 7. Trợ lý thời gian AI 8. Ảo thuật gia AI làm cho màu sắc biết hát 9. Đàn piano điều khiển bằng cử chỉ 10. Robot AI chơi bóng né 11. Nhanh? Nhanh hơn nữa! 12. Xe thông minh AI 13. Xe thông minh AI 2 14. Máy dò màu sắc 15. Thợ săn kho báu 16. Robot AI thám hiểm
4	75	Điều hòa 1 chiều	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz

		Inverter 18000BTU	Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
4	76	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
2	77	Tivi 75 inch	Tivi 75 inch: Thông số như sau hoặc tương đương Smart Tivi Crystal UHD Kích cỡ màn hình: 75 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đèn nền: LED viền (Edge LED) Chất liệu viền tivi: Nhựa Năm ra mắt: 2025 Công nghệ hình ảnh: Độ tương phản cao - Mega Contrast HDR10+ Kiểm soát đèn nền UHD Dimming Công nghệ Color Booster Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer 4K Upscaling Chuyển động mượt Motion Xcelerator Bộ xử lý: Bộ xử lý Crystal 4K Tần số quét thực: 50 Hz/60 Hz Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings Chiếu hình từ điện thoại lên TV: AirPlay 2 Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle Universal Gestures điều khiển bằng đồng hồ Galaxy (hỗ trợ từ Galaxy Watch 4) Quick Remote sử dụng điện thoại như điều khiển từ xa (Android OS 11.0/iOS 16.0 trở lên) Kết nối Internet: Wi-Fi Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh:

			3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)
5	78	Bảng trượt có khung để tivi giữa bảng	Bảng lớp từ chống lóa cố định treo tường (bảng trượt) Bảng chống lóa mặt thép màu xanh nhập khẩu sử dụng ray trượt: khung trượt làm bằng sắt hộp sơn tĩnh điện màu trắng, khung hàn 4 chiều chắc chắn được gắn ray trượt nhôm, sử dụng ke bắt vít vào tường, hai bên gắn 2 bảng cố định 1200x1800mm, bảng giữa có ray trượt sang trái hoặc sang phải kích thước 1200x1800mm, khi trượt sẽ để lộ phần giữa khoảng trống, khoảng trống này tận dụng lắp tivi 75inch có độ dài tương đương 1700mm, kích thước tổng thể 1200x3600
2	79	Giá treo tivi	Giá treo tivi Kích thước hữu dụng: 20×20;80x 60 (cm) – Dùng cho các màn hình phẳng 65 – 90inch – Tâm lỗ: 200x200mm -> 800x600mm – Tải trọng: 90,9 kg – Màu: Đen – Nghiêng: +5° / -10° – Cách tường: 78mm
2	80	Dây HDMI 15m	Dây HDMI 15m Cáp HDMI 2.0 HDtec 4K dài 15m. Tốc độ truyền tải 18 Gbps. Sản phẩm được áp dụng để kết nối với TV 4K, Blu-Ray, DVD Player, Xbox, Play Station, PC và các thiết bị HDMI khác với một đầu ra HDMI ,Công suất tiêu hao thấp , dưới 250mW
1	81	Bàn ghế giáo viên	-Bộ bàn ghế giáo viên Gồm 01 Bàn giáo viên học liền cánh mở, có quay 3 phía và 01 ghế rời (4 chân) - Kích thước: + Bàn: Cao bàn 75cm, sâu bàn 60cm, rộng bàn 120cm. + Ghế: Cao ghế 45cm, sâu ghế 45cm, rộng ghế 45 cm, cao tựa 90 cm. - Chất liệu: + Khung bàn ghế bằng thép sơn tĩnh điện, Chân có bọc cao su giúp bàn kê chắc chắn. + Mặt bàn, mặt ghế, quay, tựa gỗ cao su ghép thanh
1	82	Bàn ghế học sinh dài 2,4m	Bộ bàn ghế học sinh Kiểu Dáng - Bàn liền ghế có tựa, với 4 chỗ ngồi. - Chân bàn và ghế khung ống thép Ø25,4 sơn tĩnh

			điện bền đẹp. - ghế có thanh giằng ngang chữ I - Mặt bàn và đệm ghế gỗ melamine dày 18mm, đáy ngăn bàn gỗ dày 18mm Kích Thước: W2400 x D920 x H1(450) x H2(750) x H800 mm (H1: chiều cao mặt đất lên đệm ghế - H2: chiều cao từ đất lên mặt bàn - H: chiều cao tổng thể - W: chiều rộng - D: chiều sâu) Chất liệu: - Khung bàn ghế thép sơn tĩnh điện - Mặt bàn và đệm tựa ghế gỗ cao su ghép thanh
4	83	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
4	84	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
2	85	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn:

			178°/178° Số màu hiển thị: 16.7M; Tỉ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
1	86	Bộ bàn ghế máy tính	Bộ bàn ghế máy tính Kích thước: W1400 x D700 x H750 mm Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine Kiểu dáng: Bàn làm việc nhân viên có hộc liền giá rẻ Athena. Bàn sử dụng tăng chân chụp cách điệu, yếm lưng thẳng Hộc liền sát đất 1 ngăn kéo và 1 cánh mở Ghế khung thép sơn tĩnh điện phần gỗ là gỗ công nghiệp MFC phủ melamine Kích Thước: W450 x D450 x H450 mm
1	87	Bàn thủ thư	Bàn làm việc Kích thước: W1400 x D700 x H750 mm Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine Kiểu dáng: Bàn làm việc nhân viên có hộc liền giá rẻ Athena. Bàn sử dụng tăng chân chụp cách điệu, yếm lưng thẳng Hộc liền sát đất 1 ngăn kéo và 1 cánh mở Ghế khung thép sơn tĩnh điện phần gỗ là gỗ công nghiệp MFC phủ melamine Kích Thước: W450 x D450 x H450 mm
2	88	Tivi 75 inch	Tivi 75 inch: Thông số như sau hoặc tương đương Smart Tivi Crystal UHD Kích cỡ màn hình: 75 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đèn nền: LED viền (Edge LED) Chất liệu viền tivi: Nhựa Năm ra mắt: 2025 Công nghệ hình ảnh: Độ tương phản cao - Mega Contrast HDR10+ Kiểm soát đèn nền UHD Dimming Công nghệ Color Booster Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer 4K Upscaling Chuyên động mượt Motion Xcelerator Bộ xử lý: Bộ xử lý Crystal 4K Tần số quét thực: 50 Hz/60 Hz

			Điều khiển tivi bằng điện thoại: SmartThings Chiếu hình từ điện thoại lên TV: AirPlay 2 Remote thông minh: Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote Tiện ích thông minh khác: Built in IoT Hub kết nối các thiết bị IoT mà không cần dongle Universal Gestures điều khiển bằng đồng hồ Galaxy (hỗ trợ từ Galaxy Watch 4) Quick Remote sử dụng điện thoại như điều khiển từ xa (Android OS 11.0/iOS 16.0 trở lên) Kết nối Internet: Wi-Fi Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)
2	89	Giá treo ti vi	Giá treo ti vi Kích thước hữu dụng: 20×20;80x 60 (cm) – Dùng cho các màn hình phẳng 65 – 90inch – Tâm lỗ: 200x200mm -> 800x600mm – Tải trọng: 90,9 kg – Màu: Đen – Nghiêng: +5° / -10° – Cách tường: 78mm
2	90	Dây HDMI 15m	Dây HDMI 15m Cáp HDMI 2.0 HDtec 4K dài 15m. Tốc độ truyền tải 18 Gbps. Sản phẩm được áp dụng để kết nối với TV 4K, Blu-Ray, DVD Player, Xbox, Play Station, PC và các thiết bị HDMI khác với một đầu ra HDMI ,Công suất tiêu hao thấp , dưới 250mW
1	91	Giá để sách	Giá để sách Kệ sắt 3 khoang Kích thước : W2895 x D450 x H1875 mm (±3mm/khoang) Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện Kiểu dáng: Giá sắt sử dụng được 2 mặt, gồm 3 khoang, 5 tầng để tài liệu. Các đợt và thanh chắn có thể di động giúp điều chỉnh độ cao.
1	92	Bàn thư viện	Bàn thư viện Chất liệu: Khung sắt sơn tĩnh điện, mặt bàn gỗ công nghiệp phủ melamine có vách ngăn giữa bàn Kích thước: W2400 x D1200 x H750 mm Bảo hành: 12 tháng theo

1	93	Ghế học sinh + Giáo viên	Ghế Luso G8208T Kích thước Rộng chỗ ngồi: 40cm Sâu chỗ ngồi: 41cm Cao chỗ ngồi: 45cm Cao tổng thể: 82cm Chất Liệu Lưng đệm bằng nhựa PP chắc chắn Chân ghế bằng thép cán nguội sơn tĩnh điện Kiểu dáng Ghế quỳ không tay Màu sản phẩm Đen, trắng, cam, Ghi
4	94	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A) Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
4	95	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	96	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
1	97	Thảm thư viện	Thảm thư viện Chất liệu Sợi ni PP / Polyester Kiểu dệt Dệt ni phẳng, mật độ cao Độ dày 5 – 5,5mm Trọng lượng 350–600g/m² Khổ thảm 3,66m Đế thảm Đế lưới Màu sắc Ghi – Xám – xanh – Đen – Đỏ – Nâu
1	98	Bảng từ	Bảng từ Loại Mặt : Kẽ ô vuông kích thước 50×50 (mm)1,2m; r1,5m Hậu Bảng : Cốt nhựa chống ẩm, không vênh Loại Bảng : Treo tường

			Màu Sắc :Trắng Bảo Hành :12 tháng
2	99	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178°/178° Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
1	100	Bộ bàn ghế máy tính	Bộ bàn ghế máy tính Kích thước: W1400 x D700 x H750 mm Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine Kiểu dáng: Bàn làm việc nhân viên có hộc liền giá rẻ Athena. Bàn sử dụng tăng chân chụp cách điệu, yếm lưng thẳng Hộc liền sát đất 1 ngăn kéo và 1 cánh mở Ghế khung thép sơn tĩnh điện phần gỗ là gỗ công nghiệp MFC phủ melamine Kích Thước: W450 x D450 x H450 mm
1	101	Tủ 3 khoang bằng sắt	Tủ 3 khoang Gồm 1 khoang kính có 2 đợt cố định, 1 khoang gồm 2 cánh sắt mở, 1 khoang cánh sắt dài bên trong có 3 đợt cố định - Chất liệu thép, phủ sơn tĩnh điện màu ghi - Kích thước: 1350x450x1830 (WxDxH)
4	102	Điều hòa 1 chiều	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU

		Inverter 12000BTU	Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	103	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	104	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
2	105	Giá đỡ thiết bị	Giá thiết bị Kệ sắt 2 khoang Màu sắc: Ghi sáng S05 Kích thước : W1960 x D450 x H1875 mm ($\pm 0.5\%$) Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện
5	106	Trụ + lưới	Trụ và lưới cầu lông - Trụ cầu lông: + Trụ sắt vuông 30mm, sơn tĩnh điện + Đối trọng bằng bê tông, lực đối trọng 30kg + Di chuyển bằng 2 bánh xe Lưới cầu lông: - Lưới theo tiêu chuẩn. + Chất liệu: sợi dù + KT: 760x6100mm - Mất lưới: 23x23
5	107	Trụ + lưới Pickleball	Trụ và lưới Pickleball Trụ Pickleball di động 303701P (Thép 40x40mm) Chất liệu Sợi CPE 1,6 mm Chiều dài lưới 6,7 m Chiều rộng lưới 0,9 m
5	108	Xà đơn xếp màu đồng	Xà đơn xếp màu đồng Chất liệu hợp kim đồng, kiểu dáng chữ A Khung sắt D34 – Sơn tĩnh điện. – Có thể điều chỉnh độ cao từ 1.80m đến 2.30m. – Xếp gọn khi không sử dụng. – Có thể tập luyện ở những nơi chật hẹp. – Có 3 màu: Bạc, đen, đồng.
5	109	Xà kép điều chỉnh độ cao	Xà kép điều chỉnh độ cao Thép tròn, thép chữ U, sơn tiêu chuẩn. Đế trụ thép U dày 4mm rộng 10cm - Thân trụ thép phi 42 có thể điều chỉnh từ 1.5 đến 1.8m..

			- Điều chỉnh độ rộng hẹp của tay xà từ 50 đến 60cm. - Tay xà có đường kính phi 34. Chiều dài tay xà là 3.2m. - Xà kép có độ cao điều chỉnh được dễ dàng phù hợp cho mọi đối tượng tập luyện. Kích thước: độ cao từ 1450 đến 1750, dài 2370mm, rộng 1476mm. Trọng lượng: 151kg. Khung chân thép U100, trụ đứng thép ống $\Phi 76/60$, xà ngang thép ống tráng kẽm $\Phi 42$; Mạ kẽm nhúng nóng phần chân và trụ đứng Thanh nối trụ đứng và xà ngang: Mạ niken; Độ rộng tay xà điều chỉnh từ 44 - 67cm
5	110	Nệm nhảy cao	Nệm nhảy cao KT 2,0m x 1,8m x 0,3m Chất liệu cao su, vỏ bạt chuyên dụng may vuông vức, có tay cầm
5	111	Trụ nhảy cao	Trụ nhảy cao Trụ sắt vuông 40mm, sơn tĩnh điện Đối trọng 12 kg/ trụ. Thước trên thân trụ. Di chuyển bằng 2 bánh xe. Điều chỉnh độ cao lớn nhất của xà là 2.2 m. Kèm theo 1 xà nhôm bọc nhựa – Nhôm ống đường kính $\Phi 27$mm – Bọc nhựa PVC – Độ dài: 4m – Dán decal màu Đen + trắng. Bọc nhựa PVC
5	112	Ghế trọng tài cầu lông	Ghế trọng tài cầu lông Dùng cho trọng tài môn cầu lông và cầu mây. Khung sắt D 34mm - Sơn tĩnh điện. Mặt ghế composite, mặt bàn ván gỗ. Chân ghế bọc cao su. Kích thước (mm): 750 x 1100 x 1800
5	113	Ghế trọng tài Pickleball	Ghế trọng tài Pickleball Kích thước : cao 974mm, dài 650mm, rộng 650mm Khung chính làm từ thép tròn D27, được tráng kẽm và phủ sơn tĩnh điện chống han gỉ Mặt bàn làm từ chất liệu compact (gọi là nhựa solid phenolic, là tấm dạng cứng lõi đặc) dày 20mm. Chân để được bọc cao su chống trơn trượt và bảo vệ nền nhà, có chức năng điều chỉnh cân bằng ghế. Trọng lượng : 10.2kg

5	114	Trụ bóng rổ	Trụ bóng rổ + Thân trụ làm bằng ống thép $\Phi 60\text{mm}$, dày 15mm và sơn chống rỉ sét. Thân trụ gồm hai đoạn một đoạn dài 103cm có gân tăng cứng và một đoạn dài 91cm. + Đế trụ làm từ sắt hộp vuông, sơn màu xanh và có đối trọng ở phía sau. Đế trụ có kích thước 55 x 100cm. Hòm tôn dùng làm tăng trọng lượng đối trọng ở phía sau có kích thước 50 x 28 x 15cm và sơn chống rỉ. + Bảng rổ làm từ chất liệu Composite chịu được mọi điều kiện thời tiết và có kích thước 900 x 600 x 5 mm. Bảng có gân trợ lực 1.5cm ở xung quanh. + Vành rổ có đường kính 32cm và sử dụng lưới đạt tiêu chuẩn tập luyện. + Trụ bóng rổ có thể dễ dàng di chuyển bằng hệ thống bánh xe.
5	115	Ghế gấp	Ghế gấp Chất liệu: Khung sơn/mạ, mặt ngồi và tựa nhựa Kích thước: W445 x D505 x H850 mm Mô tả: Ghế gấp 190 mặt nhựa khung thép Toàn bộ khung ghế được làm thép sơn hoặc mạ Mặt ngồi mềm, cong theo đường cong cơ thể giúp ngồi thoải mái, dễ chịu
5	116	Bóng rổ	Bóng rổ Động Lực số 7 da PU A5000 Đường kính: 24.8 cm
5	117	Trụ bóng chuyền	Trụ bóng chuyền Có thay đổi độ cao (1 bộ 2 trụ) - Trụ sắt: D90 + D76 sơn tĩnh điện. - Điều chỉnh độ cao bằng tay quay (2200 đến 2550 mm). - Căng lưới bằng tay quay. - Bộ gồm 2 trụ + 2 nòng.
5	118	Lưới bóng chuyền	Lưới bóng chuyền Kích thước: 9.0 x 0.9 Chất liệu: Sợi Twisted PE (CPE); Braided PE 3.0 mm Twisted PE 2.5 mm; Cable căng lưới 5.0mm Bọc PVC; Lưới được đan bằng tay - Sợi PE đã qua xử lý UV chống lão hóa - Định hình qua máy hấp chuyên dụng - Gia cố biên lưới bằng may băng PVC
5	119	Bàn đập nhựa xuất	Bàn đập nhựa xuất phát Điều chỉnh khoảng cách bàn đập. Hộp 40x40x700mm

		phát chạy điền kinh	
5	120	Ghế băng chờ 5 chỗ	Ghế băng chờ 5 chỗ Chất liệu: Khung thép mạ Crom, lưng và đệm tôn đột lỗ sơn tĩnh điện bề mặt Màu sắc: ghi sáng Kích thước: Rộng:296cm x Sâu:65cm x Cao:77cm
5	121	Bảng từ	Bảng từ Loại Mặt : Kẽ ô vuông kích thước 50×50 (mm)1,2m; r1,5m Hậu Bảng : Cốt nhựa chống ẩm, không vênh Loại Bảng : Treo tường Màu Sắc :Trắng Bảo Hành :12 tháng của nhà SX
5	122	Đồng hồ bấm giây (nhớ 10 lap)	Đồng hồ bấm giây Dùng để đo thời gian cho công việc hoặc trong tập luyện thi đấu thể thao... Chịu 50m nước Màn hình 6 số, 3 dòng Hiện Giờ-Phút-Giây và % giây Độ chính xác: 1/100s
1	123	Bàn họp giao ban chỉ huy liên đội	Bàn họp giao ban chỉ huy liên đội Chất liệu: Gỗ công nghiệp MFC Kích thước: Dài: 3m4 X Rộng: 1m2 X Cao: 75cm Màu sắc: Nhận đặt màu theo yêu cầu Bảo hành: 12 tháng
1	124	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
2	125	Loa di động	Loa di động Loại loa Di động, Loa kéo karaoke Bass loa bass 40cm (15 inch) Số lượng bass loa 1 bass Loa Treble 6cm, Tủ Neo Số lượng treble loa 1 treble Loa Trung (mid) 14cm Số lượng loa Mid 1 mid Công suất RMS 400W Công suất Max 1600W Nguồn sử dụng ắc quy Công nghệ âm thanh DSP "lõi kép" Phím điều khiển nút bấm - vận cơ học Số đường tiếng 3 đường tiếng

			Tiện ích kèm 2 micro không dây UHF, Màn led hiển thị, có reverb echo Kết nối Bluetooth 5.0 Cổng kết nối AUX 3.5mm, Guitar, Micro 6.5mm, MP3 USB, Thẻ nhớ SD Ứng dụng điều khiển trên điện thoại không Màn hình 18.5 inch, Full HD 1920 x 1080 pixel, kính cường lực, cảm ứng điện dung. Bộ vi xử lý Quad core, ARM 64 bit, Cortex A53, 1.8GHz. RAM 2GB. Bộ nhớ Flash 8GB. Phiên bản Android 10. Tích hợp ngõ kết nối USB, thẻ nhớ MicroSD Phát nhạc các định dạng phổ biến như MP3, WMA, APE, FLAC. Bình Ắc quy 12V, 20Ah - AC 220V.
2	126	Micro không dây	Micro không dây Khoảng cách kênh : 250KHz Ổn định tần số : $\pm 0,005\%$ Phạm vi hoạt động : 100dB Độ lệch định : $\pm 45\text{KHz}$ Phản ứng âm thanh : 80Hz – 18KHz ($\pm 3\text{dB}$) SNR : Toàn diện SNR $>105\text{ dB}$ Biến dạng toàn diện : $\leq 0,5\%$ Số kênh : 100 x 2
4	127	Điều hòa 1 chiều Inverter 2000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	128	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	129	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mờ. Khoang dưới có 2 cánh sắt mờ. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
1	130	Giá để cờ trống	Giá để cờ trống Kệ sắt 2 khoang Màu sắc: Ghi sáng S05 Kích thước : W1960 x D450 x H1875 mm ($\pm 0.5\%$)

			Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện
2	131	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178°/178° Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
1	132	Bàn làm việc	Bàn làm việc Kích thước: W1400 x D700 x H750 mm Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine Kiểu dáng: Bàn làm việc nhân viên có hộc liền giá rẻ Athena. Hộc liền sát đất 1 ngăn kéo và 1 cánh mở
1	133	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
1	134	Bàn làm việc	Bàn làm việc Kích thước: W1400 x D700 x H750 mm Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine Kiểu dáng: Bàn làm việc nhân viên có hộc liền giá rẻ Athena. Hộc liền sát đất 1 ngăn kéo và 1 cánh mở
1	135	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy

2	136	Máy in	Máy in Khổ giấy A4 Mực Đen trắng Tốc độ in 30 ppm (A4), 32 ppm (Letter), trang đầu in ≤ 7.8 giây Bảng điều khiển LED Độ phân giải 1200×1200 Bộ nhớ 128 MB Bộ xử lý 350 MHz Giao tiếp High-speed USB 2.0, WiFi 802.11b/g/n Toner cartridge theo máy 1000 trang Toner Cartridge chính hãng (3000 trang), (6000 trang) Chai mực chính hãng (3000 trang) Drum chính hãng (12000 trang)
2	137	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: $178^\circ/178^\circ$ Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
1	138	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm

4	139	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	140	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	141	Bục tượng bác	Bục tượng Bác Kích thước: W800 x D600 x H1200 mm Màu sắc: Màu vân gỗ Chất liệu : Gỗ tự nhiên sơn PU cao cấp Kiểu dáng : Bục tượng Bác Bục tượng Bác cách điệu hình ngọn đuốc Thân bục phân thành 3 cấp, trang trí họa tiết hoa sen
1	142	Bục phát biểu	Bục phát biểu gỗ tự nhiên gắn quốc huy Kích thước: cao 120cm – rộng 88cm – sâu 44cm Chất liệu gỗ tự nhiên, sơn phủ 05 lớp PU cao cấp. Chạm trổ hoa văn tinh xảo
2	143	Màn hình led sân khấu trong nhà	Màn hình led sân khấu trong nhà Thông số kỹ thuật: - Kích thước module: 160 x 320 mm - Khoảng cách điểm ảnh: 2.0 mm - Trọng lượng module: ≤ 0.40 kg - Độ phân giải trên 1 module: 80*160 pixel - Số điểm ảnh trên 1 m ² : 250.000 pixel/m ² - Loại LED: SMD1515 - Chế độ quét LED: Scan 1/40 - Tần số làm tươi hình ảnh: 7.680 Hz - Độ sáng: ≥ 600 CD/m - Công suất max ≤ 580 w/m ² - Góc nhìn: Ngang 140 $\pm$ 10 / Dọc 130 $\pm$ 10 - Tuổi thọ LED: 100.000h (độ sáng 50%) - Không rung sọc, nhòe hình ảnh khi quay phim, chụp hình KT: 3,20 x 1,92 m - Có mã QR truy xuất nguồn gốc, thông tin hàng hóa: xuất xứ, nhãn hiệu, thương hiệu, năm sản xuất, bảo hành, số serial, có xác nhận Khả năng điều khiển: 512 x 512 pixel - Điện áp sử dụng: 3.5 - 6VDC- Chuẩn Hub kết nối: 12 Hub 75E

			- Khả năng nâng cấp cấu hình từ xa, 2 cổng Port Ethernet.- Tần số khung hình: Xuất hình ảnh $\geq 115\text{Hz}/240\text{Hz}$
2	144	Hệ thống xử lý hình ảnh 4K	Hệ thống xử lý hình ảnh 4K Hệ thống được đề xuất xây dựng trên kiến trúc hai cấp (two-tier architecture), cho phép quản lý linh hoạt giữa nội dung phát từ đám mây (Cloud) và các nguồn tín hiệu trực tiếp (Live). Chuyển đổi Tín hiệu Liên mạch: Cho phép chuyển đổi mượt mà giữa các nguồn tín hiệu kỹ thuật số khác nhau mà không gây ra hiện tượng màn hình đen hay gián đoạn. Tối ưu hóa Chất lượng Hình ảnh: Tích hợp công nghệ cải thiện thang độ xám ở độ sáng thấp (Better Gray Level at Low Brightness), đảm bảo hình ảnh hiển thị chi tiết và sắc nét ngay cả trong môi trường thiếu sáng. Nền tảng hệ điều hành: Android Khả năng giải mã: Phần cứng H.265/H.264 4K Kết nối mạng: LAN, WiFi băng tần kép, 4G Nền tảng quản lý: Android, IOS, WebOS, Linux Tổng số cổng tín hiệu vào: Tối thiểu 5 cổng (Đủ các cổng thông dụng như: DVI, HDMI, SDI) Tổng công suất định mức: $\sim 45\text{W}$ Nhiệt độ vận hành: $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ Điều khiển hệ thống: Qua USB, RS232
1	145	Tủ thiết bị	Tủ thiết bị Kết cấu khung bắt thiết bị dày 1.5mm đảm bảo an toàn cho việc vận hành thiết bị một cách an toàn. - Tủ được thiết kế với 4 bánh xe điều hướng giúp tủ rack dễ dàng di chuyển và vận hành. - Kích thước (W x H x D): 550 x 515 x 600 mm (Chiều cao chưa bao gồm bánh xe). - Hông hàn liền, tủ để đất. - Thép vỏ tủ: 0.8mm. - Khung gắn thiết bị: 1.5mm.
1	146	Hệ khung sắt hộp gia cố khung sau và xung quanh màn hình led	Hệ khung sắt hộp gia cố khung sau và xung quanh màn hình led Khung giá treo màn hình bằng sắt hộp chuyên dụng kết cấu treo. Sản phẩm Sơn trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính $\geq$ cấp 5B; ASTM D 3363 -00 có độ cứng bút chì $\geq$ HB; ASTM B 117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề

			mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà ≥ 2 năm.
1	147	Vách nhựa nano	Vách nhựa nano Lớp cốt nhựa 10-27mm Công nghệ ép đùn tạo nên tấm ốp rộng ruột, giúp công trình cách âm và cách nhiệt tối ưu. Lớp màng keo Tăng độ kết dính của màng film và cốt nhựa kiến trúc, chịu được nhiệt độ và các tác nhân hóa học. Lớp màng film trang trí vân gỗ hoặc vân đá. Lớp phủ UV: Tăng khả năng chống xước và tăng độ rõ nét của đường vân, bảo vệ tấm luôn như mới. Lớp phủ bóng Bảo vệ lớp UV, tăng độ sáng, chống xước và chống bám bụi...
1	148	Thi công, vận chuyển hoàn thiện	Thi công hoàn thiện led ,ốp nhựa, chuyển giao công nghệ
1	149	Bộ sao vàng +Khẩu hiệu	Bộ sao vàng +Khẩu hiệu *Sao vàng và búa liềm Chất liệu: Bằng mika chuyên dụng màu ánh vàng. Kích thước: theo tiêu chuẩn. *Khẩu hiệu bằng mēca màu chữ nổi vàng gương KT: 6m x 60cm
2	150	Amplify	3 đầu vào HDMI và 1 đầu ra HDMI / ARC tùy chọn). Có tích hợp sẵn 2 kênh microphone không dây UHF 1 đầu vào quang. 2 đầu vào stereo tương tự (VOD, ..). 2 đầu vào microphone không dây phụ. Cổng USB MP3 phát lại với Bluetooth 5.0 tích hợp. USB kết nối với phần mềm máy tính để điều khiển . 2 đầu ra loa chuyên nghiệp. Loại: 2 kênh Công suất 8Ω stereo: 2 x 600W/8Ohms. Kết nối Bluetooth: Có Kết nối USB: Có Remote: Có Trở kháng: 8Ohm
2	151	Loa	Loa Loại: Sub điện với cổng phản xạ âm hướng sản công nghệ "Patented Power Port" Công suất đỉnh 200 Watts Công suất liên tục 100 Watts Tần số đáp ứng 25Hz-180Hz

			Đường kính loa Bass: 10 inch với vòng Cân bằng động Polypropylene kết hợp trình điều khiển tối ưu hóa âm trầm với màng loa Klippel. Amply: Class D LFE: Có Line in: Có Nguồn điện: 220V
2	152	Loa treo tường	Loa treo tường Loại: 3 đường tiếng Công suất RMS: 200W; Công suất Max: 400W Cấu trúc: 1 Loa Bass 20cm, 1 Loa Mid 9x6cm, 1 Loa Tweeter 9x6cm Trở kháng: 8Ω Tần số đáp tuyến: 45Hz - 20KHz Độ nhạy: 88 dB/W/m Trọng lượng ≤ 9.2kg/1 loa
2	153	Phụ Kiện	Phụ Kiện: Dây tín hiệu 20 m, giá treo, công lắp đặt
1	154	Bộ khẩu hiệu hội trường	Bộ khẩu hiệu hội trường Khẩu hiệu Khung nhôm chữ nổi mecca vàng, nền làm bằng Foocmica Kích thước: 7,2*0,5m (có thể điều chỉnh cho phù hợp với thực tế) Chất liệu Mica dày 2-5mm, cắt thành hình chữ, logo... Uốn chân chữ cao từ 10-200mm
1	155	Bàn hội trường	Bàn hội trường Kích Thước: W1500 x D500 x H750 mm Chất liệu: Khung và mặt bàn hoàn toàn bằng gỗ tự nhiên Acacia Mặt bàn gỗ Veneer Kiểu dáng: Bàn hội trường, hội nghị. Mặt trước yếm bàn soi trang trí hình chữ nhật. Yếm lưng.
1	156	Ghế hội trường	Ghế hội trường Kích thước: W405 x D500 x H1055 mm Chất liệu: Khung ghế hoàn toàn bằng gỗ tự nhiên Acacia. Mặt ghế và lưng ghế bọc vải nỉ theo mã màu vải nỉ của Kiểu dáng: Loại ghế dành cho phòng hội trường, phòng hội nghị
4	157	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU	Điều hòa 1 chiều Inverter 18000BTU Điện nguồn: 1P, 220-240V, 50Hz Công suất lạnh: 17.500 Btu/h Công suất tiêu thụ: 1.800 W Độ ồn dàn lạnh: 47/42/34 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 53 dB(A)

			Công nghệ Inverter: Có Môi chất lạnh: R32
4	158	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 18000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
4	159	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	160	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	161	Bộ bàn ghế tiếp khách	Dòng sản phẩm Sofa da Chất liệu bọc ghế Da Khung Gỗ dầu đã qua xử lý Nệm mút D40 cao cấp Kích thước Ghế đôi: 1m75 x 0.75m Ghế đơn: 0.75m x 0.75m
2	162	Máy in	Máy in Khổ giấy A4 Mực Đen trắng Tốc độ in 30 ppm (A4), 32 ppm (Letter), trang đầu in ≤ 7.8 giây Bảng điều khiển LED Độ phân giải 1200×1200 Bộ nhớ 128 MB Bộ xử lý 350 MHz Giao tiếp High-speed USB 2.0, WiFi 802.11b/g/n Toner cartridge theo máy 1000 trang Toner Cartridge chính hãng (3000 trang), (6000 trang) Chai mực chính hãng (3000 trang) Drum chính hãng (12000 trang)
4	163	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có

4	164	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	165	Bộ bàn ghế máy tính	Bàn làm việc Kích thước: W1400 x D700 x H750 mm Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine Kiểu dáng: Bàn làm việc nhân viên có hộc liền giá rẻ Athena. Bàn sử dụng tăng chân chụp cách điệu, yếm lưng thẳng Hộc liền sát đất 1 ngăn kéo và 1 cánh mở
2	166	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178°/178° Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
1	167	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
1	168	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2

			cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
4	169	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	170	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	171	Bàn họp giao ban	Bàn họp giao ban Chất liệu: Gỗ công nghiệp MFC Kích thước: Dài: 3m4 X Rộng: 1m2 X Cao: 75cm Màu sắc: Nhận đặt màu theo yêu cầu Bảo hành: 12 tháng
1	172	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
4	173	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	174	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
2	175	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610 Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x

			USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178°/178° Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
2	176	Máy photocopy	Tính năng: Photocopy-In mạng-Scan màu-Duplex Thông số chung: Bảng điều khiển: Màn hình 4 dòng Chức năng chuẩn: Copy, In, Scan màu, Duplex. ARDF Tốc độ: tối đa 28 trang/phút (A4) - 14 trang/phút (A3) Khổ giấy: tối đa A3 Bộ nhớ ram: 512MB Khay giấy tiêu chuẩn: 250 tờ x 1 khay (có thể nâng cấp khay giấy tổng dung lượng 1.700 trang) Khay giấy tay: 100 tờ Độ phân giải: tối đa 2.400 x 600 dpi (với công nghệ làm mịn) Phóng to – thu nhỏ: 25% - 400%. Bộ nạp và đảo mặt bản gốc: (50 tờ). Bộ đảo bản sao: lắp sẵn Chức năng in: in qua mạng nội bộ Chức năng scan: scan trắng đen/màu, scan lưu vào Email/thư mục/USB/thiết bị di động. Tốc độ scan: lên đến 25 ảnh/phút (trắng đen), 24 ảnh/phút (màu) Chuẩn kết nối: USB 2.0, ethernet 10/100 (có thể lắp thêm phụ kiện wireless lan chuẩn b/g/n) Chức năng đặc biệt: Màn hình LCD 4 dòng, kết nối trực tiếp với thiết bị Android qua cáp USB, copy/in/scan 2 mặt tự động, hỗ trợ ngôn ngữ in PCL 5, PCL 6 (XL) * Kệ để máy : chất liệu gỗ MDF
1	177	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở.

			Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
2	178	Máy in	Máy in Khổ giấy A4 Mực Đen trắng Tốc độ in 30 ppm (A4), 32 ppm (Letter), trang đầu in ≤ 7.8 giây Bảng điều khiển LED Độ phân giải 1200 x 1200 Bộ nhớ 128 MB Bộ xử lý 350 MHz Giao tiếp High-speed USB 2.0, WiFi 802.11b/g/n Toner cartridge theo máy 1000 trang Toner Cartridge chính hãng (3000 trang), (6000 trang) Chai mực chính hãng (3000 trang) Drum chính hãng (12000 trang)
4	179	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	180	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	181	Bàn ghế làm việc	Bàn làm việc Kích thước: W1400 x D700 x H750 mm Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine Kiểu dáng: Bàn làm việc nhân viên có hộc liền giá rẻ Athena. Hộc liền sát đất 1 ngăn kéo và 1 cánh mở
1	182	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
2	183	Máy tính giáo viên, học sinh	Bộ máy tính để bàn Bộ vi xử lý: Intel Core i5-12400F (2.5GHz up to 4.4GHz, 6 nhân 12 luồng, 18MB Cache)- Socket Intel LGA 1700 RAM: 8GB DDR4 bus 3200MHz Ổ cứng: SSD 256GB Mainboard : Chipset Intel® H610

			Kết nối mạng: Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s Card âm thanh: CH HD Audio Card màn hình: VGA rời 4GB Vỏ case, nguồn: PSU TG550 550W, đạt tiêu chuẩn TCVN 7326-1:2003, cổng kết nối mặt trước: 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0, 2 x Audio, hỗ trợ tối đa: 7 cổng USB, ổ đĩa quang DVD slim, khe cắm thẻ nhớ Bàn phím, chuột: giao tiếp USB (đồng bộ thương hiệu) Màn hình: 23.8" IPS 100Hz 97% sRGB Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); Góc nhìn: 178°/178° Số màu hiển thị: 16.7M; Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; Tích hợp loa: 2x3W; Cổng kết nối: 2 x HDMI, Display port, Audio - Xử lý, giải đáp bảo hành online 24/7"
1	184	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
1	185	Tủ thuốc	Tủ thuốc - Tủ y tế inox Hòa Phát - khung inox chia làm 2 khoang - khoang trên cánh kính có 2 đợt kính cố định - Khoang dưới cánh kín chia 2 ngăn nhỏ. - Khung tủ ống Inox vuông 25x25 mm. Kích Thước: W800 x D400 x H1600 mm Chất liệu: inox cao cấp Bảo hành: 1 năm theo tiêu chuẩn nhà máy
4	186	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	187	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	188	Bàn họp giao ban	Bàn họp giao ban Chất liệu: Gỗ công nghiệp MFC Kích thước: Dài: 3m4 X Rộng: 1m2 X Cao: 75cm

			Màu sắc: Nhận đặt màu theo yêu cầu Bảo hành: 12 tháng
1	189	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
4	190	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	191	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
1	192	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
1	193	Bàn họp giao ban	Bàn họp giao ban Chất liệu: Gỗ công nghiệp MFC Kích thước: Dài: 3m4 X Rộng: 1m2 X Cao: 75cm Màu sắc: Nhận đặt màu theo yêu cầu Bảo hành: 12 tháng
1	194	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
1	195	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt	Tủ thiết bị, hồ sơ bằng sắt Tủ sắt sơn tĩnh điện 2 khoang: Khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. Khoang dưới có 2 cánh sắt mở. Kích thước kính: 1017 x 400 x 3 (mm) Kích thước: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830 mm
4	196	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	197	Phụ kiện và nhân công lắp	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)

		đặt điều hòa 12000BTU	
1	198	Bàn họp giao ban	Bàn họp giao ban Chất liệu: Gỗ công nghiệp MFC Kích thước: Dài: 3m4 X Rộng: 1m2 X Cao: 75cm Màu sắc: Nhận đặt màu theo yêu cầu Bảo hành: 12 tháng
1	199	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
4	200	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	201	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)
2	202	Tivi 65 inch	Smart Tivi Crystal UHD: Thông số như sau hoặc tương đương Kích cỡ màn hình:65 inch Độ phân giải:4K (Ultra HD) Loại màn hình:Đèn nền: LED viền (Edge LED) Chất liệu viền tivi:Nhựa Năm ra mắt:2025 Công nghệ hình ảnh:Độ tương phản cao - Mega Contrast HDR10+ Kiểm soát đèn nền UHD Dimming Công nghệ Color Booster Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer 4K Upscaling Chuyển động mượt Motion Xcelerator Bộ xử lý:Bộ xử lý Crystal 4K Tần số quét thực:50 Hz/60 Hz Điều khiển tivi bằng điện thoại:SmartThings Chiếu hình từ điện thoại lên TV:AirPlay 2 Remote thông minh:Điều khiển One Remote Control tích hợp Solar Cell Remote Tiện ích thông minh khác:Built in IoT Hub kết nối

			các thiết bị IoT mà không cần dongle Universal Gestures điều khiển bằng đồng hồ Galaxy (hỗ trợ từ Galaxy Watch 4) Quick Remote sử dụng điện thoại như điều khiển từ xa (Android OS 11.0/iOS 16.0 trở lên) Kết nối Internet: Wi-Fi Kết nối không dây: Bluetooth 5.3 USB: 1 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)
2	203	Giá treo ti vi	Giá treo ti vi Kích thước hữu dụng: 20×20; 80x 60 (cm) – Dùng cho các màn hình phẳng 65 – 90inch – Tâm lỗ: 200x200mm -> 800x600mm – Tải trọng: 90,9 kg – Màu: Đen – Nghiêng: +5° / -10° – Cách tường: 78mm
2	204	Dây HDMI 15m	Dây HDMI 15m Cáp HDMI 2.0 HDtec 4K dài 15m. Tốc độ truyền tải 18 Gbps. Sản phẩm được áp dụng để kết nối với TV 4K, Blu-Ray, DVD Player, Xbox, Play Station, PC và các thiết bị HDMI khác với một đầu ra HDMI, Công suất tiêu hao thấp, dưới 250mW
4	205	Đầu ghi	Đầu ghi hình IP 32 kênh Số kênh 32 kênh Chế độ bảo hành 24 tháng Độ phân giải ghi hình Ghi hình 1080P/720P Độ phân giải hiển thị Hiển thị 1920×1080/60 Hz, 1280×1024/60 Hz, 1280×720/60 Hz, 1024×768/60 Hz Cổng kết nối VGA, HDMI, RJ-45, Ethernet, USB Số lượng ổ cứng Hỗ trợ 2 ổ cứng Tốc độ ghi hình tối đa 30fps Nguồn điện DC 12V Công suất (W) Trên 45W (không ổ cứng)
4	206	Camera trong nhà	Camera IP Dome 4MP trong nhà Cảm biến CMOS, kích thước: 1/3" Chuẩn nén H.265+/H.265/H.264+/H.264 Ống kính 2.8/4 mm, Hồng ngoại 30m Tính năng WDR 120dB; 3D DNR; ICR; BLC Hỗ trợ thẻ nhớ micro SD/SDHC/SDXC tối đa 256GB

			Tích hợp Mic trên camera Hỗ trợ các tính năng phát hiện thông minh
4	207	Camera ngoài trời	Camera IP thân trụ hồng ngoại 4MP HIK ngoài trời Cảm biến 1/2.8" Progressive Scan CMOS 4.0 megapixel. – Chuẩn nén H.265+/H.265/H.264+/H.264. – Độ phân giải tối đa (1920×1080)25fps/30fps. – Ống kính 2.8/4/6 mm. – Hồng ngoại: 80m. – Tính năng WDR 120dB; 3D DNR; ICR; BLC. – Hỗ trợ thẻ nhớ SD/SDHC/SDXC tối đa 256GB. – Hỗ trợ các tính năng phát hiện thông minh.
4	208	Ổ Cứng	Ổ Cứng Western Digital Purple 8TB Thích hợp trong hệ thống camera Chuẩn kết nối: SATA 3 (6Gb/s) Dung lượng lưu trữ: 8TB vòng quay : 5640RPM Bộ nhớ đệm : 256MB Kích thước/Loại: 3.5 inch
4	209	Access Switch 24 port PoE	Access Switch 24 port PoE: Thiết bị chuyển mạch L2 24 Port GE 4x1G SFP interfaces, 360W PoE&PoE+, One AC Power Tuân thủ Giao thức Ethernet IEEE 802.3 và IEEE802.3u Fast Ethernet POE Thiết bị được cấp nguồn (PD) tương thích IEEE 802.3af/at Cổng 1~24 có khả năng cấp nguồn POE và có thể được sử dụng làm thiết bị cấp nguồn qua Ethernet; 2 cổng Uplink 10/100/1000Base-T và 2 cổng SFP 1000Base-X. SFP1, LAN1, SFP2, LAN2 là các cổng ghép kênh quang điện Hỗ trợ chế độ song công hoàn toàn theo IEEE802.3x và bán song công theo Backpressure Tự động chuyển đổi MDI/MDIX cho tất cả các cổng Chuyển tiếp tốc độ dây không chặn Tự động học và tự động lão hóa địa chỉ MAC Vỏ thép, tổng công suất POE 360W
4	210	Access Switch 8 port PoE	Access Switch 8 port PoE : Thiết bị chuyển mạch L2 8 Port GE 2x1G SFP interfaces, 140W PoE&PoE+, One AC Power Tốc độ LAN: Gigabit 1000Mbps Số cổng: 8 Cổng Cổng kết nối: 8 cổng RJ45 10/100/1000Mbps

			Được trang bị 8 cổng hỗ trợ PoE+ để truyền dữ liệu và cấp nguồn qua một cáp Switch công quang: Không tích hợp Switch quản lý: Unmanaged Switch Switch POE: 8 cổng PoE Kiểu Switch: Switch PoE Chất liệu vỏ: Vỏ Thép Mô tả khác: Hoạt động với các thiết bị tương thích IEEE 802.3af/at, mở rộng mạng gia đình và văn phòng Công nghệ tiết kiệm năng lượng sáng tạo giúp giảm mức tiêu thụ điện năng Hỗ trợ tiêu chuẩn PoE+ với tổng ngân sách điện năng là 153W* và tối đa 30W mỗi cổng Thiết kế cắm và chạy, không cần cấu hình
4	211	Switch quang 8 port SFP	Switch quang SC Port: 8 cổng Tốc độ: 10/100/1000 Mbps RJ45 Port: 2 cổng Bước sóng: 1310nm, 1550nm Khoảng cách truyền: 20km trên cáp quang Single mode Công suất phát tối đa -12.0 dBm Nguồn điện cung cấp: 100 ~ 250 v 50 ~ 60Hz Kích thước: 21.6cmx13cmx3cm Nhiệt độ làm việc: -25 độ ~ + 65 độ Tốc độ: 10/100/1000 Mbps Kết nối: cáp Cat5e hoặc Cat6 Tiêu chuẩn: IEEE 802.3, IEEE 802.3u Màu sắc: màu đen
4	212	Bộ chuyển đổi HDMI sang quang	Bộ chuyển đổi HDMI sang quang Sử dụng nguồn: 5V 1A Kết nối cổng quang đầu vuông SC Khoảng cách kết nối: 20KM Bước sóng: 1310nm; 1550nm Tốc độ truyền: 155Mbps Chuẩn: HDMI 1.3, HDCP1.2 ứng Dụng: Trong các trường hợp thi công kết nối cổng HDMI cho màn hình quan sát Camera ở khoảng cách xa, cho các giải pháp cần chuyển đổi cổng HDMI.
4	213	Tủ rack 19" 20U	Tủ rack đứng 19 inch, 20U Kích thước (RxCxS) 600 x 1100 x 600 mm. Độ dày vỏ tủ 1.2 mm Độ dày khung 1.8 – 2.0 mm. Cửa trước

			/ sau Cửa lưới thoáng Quạt làm mát 2 quạt gắn nóc. Lỗ đi dây, 2 lỗ trên nóc, 2 lỗ dưới đáy. Phụ kiện kèm theo. Bánh xe, chân đế, 24 bộ ốc, 2 quạt, thanh nguồn 6 port,
4	214	Tủ rack 6U	Tủ rack đứng 6U Kích thước (CxRxS) 320 x 550 x 500 mm. Cửa trước lưới, tủ treo tường. Phụ kiện: 01 Quạt hút gió công suất 24W, Ổ cắm điện 3 chấu đa năng. Bảo hành: 12 tháng Tải trọng: 30kg Chất liệu: Thép CT3 vỏ tủ 0.8mm, khung gắn thiết bị 1.5mm Chuyên dùng: cho các thiết bị nhỏ gọn tại các văn phòng nhỏ, hộ gia đình.. Có thể tích hợp đầy đủ các thiết bị đi kèm..
4	215	Tủ rack 4U	Tủ rack đứng 4U Kích thước (CxRxS) 230 x 550 x 400 mm. Cửa trước lưới, tủ treo tường. Phụ kiện: 1 Quạt hút gió công suất 24W, Ổ cắm điện 3 chấu đa năng. Bảo hành: 12 tháng Chất liệu: Thép CT3 vỏ tủ 0.8mm, khung gắn thiết bị 1.5mm Chuyên dùng: cho các thiết bị nhỏ gọn tại các văn phòng nhỏ, hộ gia đình.. Có thể tích hợp đầy đủ các thiết bị đi
1	216	Bàn làm việc	Bàn làm việc Kích thước: W1400 x D700 x H750 mm Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine Kiểu dáng: Bàn làm việc nhân viên có hộc liền giá rẻ Athena. Hộc liền sát đất 1 ngăn kéo và 1 cánh mở
1	217	Ghế phòng họp inox	Ghế phòng họp inox Kích thước: 430x430x835mm Chất liệu: Khung ghế inox, đệm da Bảo hành: 24 tháng theo tiêu chuẩn nhà máy
4	218	Điều hòa 1 chiều Inverter 12000BTU	Máy điều hòa nhiệt độ Điều hòa 1 chiều Inverter 12.000 BTU Làm lạnh nhanh chế độ Turbo Công nghệ Inverter: Có
4	219	Phụ kiện và nhân công lắp	Phụ kiện và nhân công lắp đặt điều hòa 12000BTU Bao gồm bảo ôn, ống đồng, dây điện, giá treo, ... công lắp đặt (mỗi máy tính 3m dây các loại)

		đặt điều hòa 12000BTU	
1	220	Giường 1,2 m	Giường 1,2 m Giường ngủ đơn gỗ xoan có chiều dài 1,9 mét, chiều rộng giường là 1,2 mét.
2	221	Màn hình led sân khấu ngoài trời	Màn hình led sân khấu ngoài trời I. Thông số Màn Hình LED P3.076 Outdoor Full HD 1. Modul P3.076 RGB: 3in 1 Fullcolor outdoor ,281 tỉ màu. 2. Bóng Led SMD 1515: Kinglight hoặc tương đương 3. Chip xử lý IC:FM 6373 hoặc tương đương 4.Độ sáng tối đa: 4500 - 6000 cd/1m2. 5. Tần số làm tươi: $\geq 3840\text{Hz}$. 6.Tần số quét: Scan 1/32 , 60 hz. 7. Kích thước: 320x160 mm , 52x104 pixel, 8.Mật độ điểm ảnh: 105,689 pixel /1m2. 9. Khoảng cách nhìn tốt nhất: $\geq 3\text{ m}$. 10. Góc nhìn rõ nhất: $\geq 90^\circ$-140° (nhìn ngang). 11. Tuổi thọ đèn LED: 100.000h. 12. Truyền thông điều khiển: Máy tính windonw xp,win7... 13. Phương thức truyền dữ liệu: RJ45 (Ethenet) - 300m 14. Card điều khiển. 15. Nguồn ổn áp: Điện áp vào 200-240VAC ra 5VDC. 16. Công Xuất Tiêu Thụ: Maximum 900W/1m2. 17. Khung: Sắt hộp mạ kẽm , Nam châm. 18. Trọng lượng trung bình màn hình: 25kg/1m2. 29.Thời gian bảo hành: 2 năm. II. Thông tin về sản phẩm Card thu 1.Khả năng tải (W*H): 512×384 Pixel. 2.Cổng: 8 Cổng. 3. Điện áp đầu vào: DC 3,3V - 5,5V. 4. Công suất: 2,5W. III. Thông số Nguồn 5V-60A 1. Điện áp đầu vào: 200 - 240VAC. Tần số đầu vào:47 - 63Hz. 2. Điện áp đầu ra: 5V. Dòng ra: 60A. Công suất: 300W. 3. Hiệu suất: $\geq 87\%$.

			4. Tiêu chuẩn an toàn: CE, RoHS, FCC. 5. Bảo vệ: Quá áp / Quá tải / Ngắn mạch / Quá nhiệt. Hệ thống tản nhiệt: Tự làm mát. 6. Chất liệu vỏ: Sắt. Đèn báo: Led bật nguồn. IV. Hệ thống cửa cánh gà mở quay bảo vệ màn hình led: + Chế tạo bằng thép hộp 25x50, ốp alumium 3mm 2 mặt, dán decal in họa tiết (tùy chọn), bản lề, bánh xe. Kích thước rộng 7,2m, cao 3,45.
2	222	Hệ thống xử lý hình ảnh 4K	Hệ thống xử lý hình ảnh 4K Hệ thống được đề xuất xây dựng trên kiến trúc hai cấp (two-tier architecture), cho phép quản lý linh hoạt giữa nội dung phát từ đám mây (Cloud) và các nguồn tín hiệu trực tiếp (Live). Chuyển đổi Tín hiệu Liên mạch: Cho phép chuyển đổi mượt mà giữa các nguồn tín hiệu kỹ thuật số khác nhau mà không gây ra hiện tượng màn hình đen hay gián đoạn. Tối ưu hóa Chất lượng Hình ảnh: Tích hợp công nghệ cải thiện thang độ xám ở độ sáng thấp (Better Gray Level at Low Brightness), đảm bảo hình ảnh hiển thị chi tiết và sắc nét ngay cả trong môi trường thiếu sáng. Nền tảng hệ điều hành: Android Khả năng giải mã: Phần cứng H.265/H.264 4K Kết nối mạng: LAN, WiFi băng tần kép, 4G Nền tảng quản lý: Android, IOS, WebOS, Linux Tổng số cổng tín hiệu vào: Tối thiểu 5 cổng (Đủ các cổng thông dụng như: DVI, HDMI, SDI) Tổng công suất định mức: ~45W Nhiệt độ vận hành: -20°C ~ 60°C Điều khiển hệ thống: Qua USB, RS232
1	223	Hệ khung sắt hộp gia cố khung sau và xung quanh màn hình led	Hệ khung sắt hộp gia cố khung sau và xung quanh màn hình led Khung giá treo màn hình bằng sắt hộp chuyên dụng kết cấu treo. Sản phẩm Sơn trên bề mặt thép được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 3359:2017 có độ bám dính $\geq$ cấp 5B; ASTM D 3363 -00 có độ cứng bút chì $\geq$ HB; ASTM B 117 với kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt mẫu, mẫu sơn có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường trong nhà $\geq$ 2 năm.
1	224	Vách nhựa nano	Vách nhựa nano Lớp cốt nhựa 10-27mm Công nghệ ép đùn tạo nên

			tấm ốp rộng ruột, giúp công trình cách âm và cách nhiệt tối ưu. Lớp màng keo Tăng độ kết dính của màng film và cốt nhựa kiến trúc, chịu được nhiệt độ và các tác nhân hóa học. Lớp màng film trang trí vân gỗ hoặc vân đá. Lớp phủ UV: Tăng khả năng chống xước và tăng độ rõ nét của đường vân, bảo vệ tấm luôn như mới. Lớp phủ bóng Bảo vệ lớp UV, tăng độ sáng, chống xước và chống bám bụi...
1	225	Thi công, vận chuyển hoàn thiện	Thi công hoàn thiện led ,ốp nhựa, chuyển giao công nghệ
1	226	Bộ sao vàng +Khẩu hiệu	*Sao vàng và búa liềm Chất liệu: Bằng mika chuyên dụng màu ánh vàng. Kích thước: theo tiêu chuẩn. *Khẩu hiệu bằng meca màu chữ nổi KT: 7,50m x 40cm
1	227	Thiết bị bên trong phòng học	Bên trong phòng học *1Bảng khẩu hiệu “ Học tập và làm theo tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh ” kích thước 2,44m x 40cm *1Bảng khẩu hiệu “khẩu hiệu: Học, học nữa, học mãi - khung nhôm , nền alu in kts. ” kích thước 2,44m x 40cm *1Ảnh Bác Hồ 30cm x 40cm *1Khẩu hiệu : 5 điều bác hồ dạy - khung nhôm nền alu in kts. KT 60cm x 80cm *1Nội quy lớp học - khung nhôm nền alu in KTS, KT :60cm x 80cm
1	228	Thiết bị bên trong phòng bộ môn	Bên trong phòng bộ môn *1Bảng khẩu hiệu “Khoa học là cầu nối giữa con người và vũ trụ,KT:244xm x 40cm *1khẩu hiệu: Học tập và làm theo tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh - khung nhôm , nền alu in kts.kt: 244xm x 40cm *4 Ảnh các nhà khoa học *1 Ảnh Bác Hồ 30cm x 40cm
1	229	Thiết bị bên ngoài khu phòng học	Bên ngoài khu phòng học *1 Không ngừng học hỏi - không ngừng vươn lên Nền alu khung sắt chữ nổi 3d, KT 6m x 80cm *1Học để biết – Học để làm – Học để chung sống – Học để tự khẳng định- Nền alu khung sắt chữ nổi 3d, KT: 6m x 60cm

			*1Học đi đôi với hành - Tri thức là sức mạnh Nền alu khung sắt chữ nổi 3d ,Kt:6m x 60cm
1	230	Thiết bị bên ngoài khu Hiệu bộ	Bên ngoài khu Hiệu bộ *Vì lợi ích mười năm thì phải trồng cây, vì lợi ích trăm năm thì phải trồng người Nền alu khung sắt chữ nổi 3d,Kt: 6m x 80cm *Vận động hôm nay - khoẻ mạnh ngày mai - Nền alu khung sắt chữ nổi 3d ,Kt: 6m x 60cm
1	231	Thiết bị bên ngoài nhà tập thể chất	Bên ngoài nhà tập thể chất *1Rèn luyện thân thể - nâng cao trí tuệ Nền alu khung sắt chữ nổi 3d,Kt:6m x 80cm *1Vận động hôm nay - khoẻ mạnh ngày mai - Nền alu khung sắt chữ nổi 3d,kt:6m x 60cm
5	232	Máy tập đạp xe ngoài trời	Máy tập đạp xe ngoài trời Vật liệu chính: Thép ống D114x3, D60x3 Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. Số người sử dụng cùng lúc: 01 người. Xử lý bề mặt: sơn tĩnh điện. Khối lượng ước tính: 50kg Tải trọng tối đa cho phép: 90kg Diện tích phù hợp: 1.2m x 1.6m
5	233	Máy tập lưng bụng	Máy tập lưng bụng Vật liệu chính: Thép ống D114x3, D34x2 Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. Số người sử dụng cùng lúc: 02 người. Xử lý bề mặt: sơn tĩnh điện. Khối lượng ước tính: 49 kg Tải trọng tối đa cho phép: 90kg cho mỗi vị trí tập Diện tích phù hợp: 1.8m x 2.2m
5	234	Máy tập vai đôi	Máy tập vai đôi Vật liệu chính: Thép ống D114x3, D49x3, D27x1.5 Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. Số người sử dụng cùng lúc: 02 người. Xử lý bề mặt: sơn tĩnh điện. Khối lượng ước tính: 38,5kg Diện tích phù hợp: 1.6m x 2m
5	235	Máy tập xoay eo 3 đĩa	Máy tập xoay eo 3 đĩa Vật liệu chính: Thép ống D114x3, D49x2, D42x2 Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. Số người sử dụng cùng lúc: 03 người. Xử lý bề mặt: Mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện. Xử lý bề mặt: sơn tĩnh điện. Khối lượng ước tính: 40kg Tải trọng tối đa cho phép: 90kg cho mỗi vị trí tập Diện tích phù hợp: Đường kính: 2.1m

5	236	Máy tập lưng eo ngoài trời	Máy tập lưng eo ngoài trời Vật liệu chính: Thép ống D114x3, D60x3 Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. Số người sử dụng cùng lúc: 02 người. Xử lý bề mặt: sơn tĩnh điện. Khối lượng ước tính: 46kg Tải trọng tối đa cho phép: 90kg cho mỗi vị trí tập Diện tích phù hợp: 1.8m x 2m
5	237	Máy tập đạp chân	Máy tập đạp chân Vật liệu chính: Thép ống D114x3, D60x3 Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. Số người sử dụng cùng lúc: 02 người. Xử lý bề mặt: sơn tĩnh điện. Khối lượng ước tính: 50kg Tải trọng tối đa cho phép: 90kg cho mỗi vị trí tập Diện tích phù hợp: 1m x 3m
5	238	Máy tập đi bộ lắc tay	Máy tập đi bộ lắc tay Vật liệu chính: Thép ống Ø114 x 3, Ø76 x 3, Ø49 x 3, Ø34 x 3. Sơn tĩnh điện. Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. Chốt ốc vít, đai ốc sử dụng thép không gỉ 304 cố định chắc chắn, không làm ảnh hưởng đến tải trọng của thiết bị. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn chất lượng TCCS 01:2016/VIFA, bạn có thể hoàn toàn yên tâm sử dụng. Thiết bị có khả năng chịu tải trọng lên tới 200kg phù hợp với tất cả mọi người.
5	239	Máy tập đi bộ trên không	Máy tập đi bộ trên không Vật liệu chính: Thép ống D114x3, D76x3 - Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. - Số người sử dụng cùng lúc: 01 người. - Xử lý bề mặt: sơn tĩnh điện. - Khối lượng ước tính: 44kg - Tải trọng tối đa cho phép: 90kg - Diện tích phù hợp: 1.6m x 2m
5	240	Xà đơn 2 bậc	Xà đơn 2 bậc Vật liệu chính: Thép ống D90x3, D34x5,...(mm) - Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. - Số người sử dụng cùng lúc: 02 người. - Xử lý bề mặt: Sơn tĩnh điện. - Khối lượng ước tính: 69 kg - Tải trọng tối đa cho phép: 120kg cho mỗi vị trí tập - Diện tích lắp đặt phù hợp: 2m x 3.8m
5	241	Xà kép	Xà kép Vật liệu chính: Thép ống D114x3, D49x2, D42x3

			Lắp đặt: Gắn cố định xuống nền. Số người sử dụng cùng lúc: 02 người. Xử lý bề mặt: sơn tĩnh điện. Khối lượng ước tính: 56 kg Tải trọng tối đa cho phép: 90kg cho mỗi vị trí tập -Diện tích phù hợp: 1.2m x 2.8m
--	--	--	--

Nhà thầu ghi chú đánh dấu thông số thiết bị trong hồ sơ catalog của thiết bị tương ứng với thông số của e-HSMT.

- Chất lượng: Mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất năm gần nhất với thời điểm thực hiện.

- Hàng hóa phải có tem đảm bảo chất lượng của nhà sản xuất, nhà phân phối và ghi hạn sử dụng, nguyên vẹn sản phẩm.

- Hàng hoá đầy đủ giấy tờ CO, CQ (nếu có).

- Chịu trách nhiệm về tính chính xác của ký mã hiệu/ nhãn mác, nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất của hàng hóa và các thông số kỹ thuật chi tiết của hàng hóa dự thầu.

- Không ghi cụm từ “tương đương” đối với các thông tin về hàng hoá.

- Chịu trách nhiệm về pháp lý đối với nhà sản xuất và mọi chi phí liên quan khi thực hiện in Logo, thương hiệu trên hàng hoá (nếu có).

- Đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển và lưu trữ. Hàng hóa đảm bảo mới, nguyên vẹn bao bì, không trầy xước khi giao hàng.

- Có hàng hoá thay thế và các dịch vụ liên quan khác (nếu có) trong toàn bộ thời gian hàng hoá có hiệu lực bảo hành. Nhà thầu phải có cam kết có nhân sự sẵn sàng thực hiện các dịch vụ bảo hành hoặc dịch vụ sau bán hàng sau không quá 05 ngày, kể từ thời điểm nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Chi phí chào thầu: Đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo quy định hiện hành tại thời điểm mời thầu, chi phí vận chuyển, bốc dỡ, giao hàng, thiết kế in ấn (nếu có).

- Các mã hiệu, nhãn hiệu nêu trong thông số kỹ thuật bảng trên nếu có nhằm mục đích tham khảo nhà thầu căn cứ thông số của hàng hoá thiết bị đó để chào thiết bị đáp ứng hoặc cao hơn.

- Các tiêu chuẩn, giấy tờ chứng nhận áp dụng đối với nhà thầu là nhà sản xuất; nhà thầu sản xuất phải cung cấp các giấy tờ chứng nhận đáp ứng yêu cầu trong quá trình tham dự thầu.

III.2: PHẦN XÂY LẮP C

Các tiêu chuẩn, quy định sử dụng cho thi công, nghiệm thu công trình:

STT	Loại công tác	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
1	Các quy định chung	
	Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.	NĐ 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021

2	Vật liệu xây dựng	
	Thép cốt bê tông – phần 1: Thép thanh tròn trơn	TCVN 1651-1:2018
	Thép cốt bê tông – phần 2: Thép thanh vân	TCVN 1651-2:2018
	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
	Xi măng Pooc lăng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682-2020
	Xi măng Pooc lăng hỗn hợp – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260-2020
	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314 – 2022
	Nước cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506 : 2012
	Xi măng xây trát	TCVN 9202 – 2012
	Gạch bê tông (gạch không nung)	TCVN 6477 - 2016; TCVN 9029-2017 hoặc TCVN 9030-2017
3	Thi công và nghiệm thu	
	Công trình xây dựng – Tổ chức thi công.	TCVN 4055 – 2012
	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377-2012
	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối	TCVN 4453-1995
	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
	Quy chuẩn Quốc gia về thép làm cốt cho bê tông	QCVN 7:2019/BKHCN
	Công tác đất – Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
	Công tác nền móng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361: 2012
	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
	Kết cấu gạch đá-Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085-2025
	Gạch ốp lát - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 8264:2009
	Sơn xây dựng - Phân loại	TCVN 9404:2012
	Sơn tường dạng nhũ tương - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8652:2012
	Cửa đi, cửa sổ - Phần 1 – Cửa kim loại	TCVN 9366-2:2012
	Quy phạm trang bị điện	11TCN 18-2006
	Hệ thống đường dẫn điện	11 TCN 19-2006
	Hệ thống lắp đặt điện trong tòa nhà	TCVN 7447 (IEC 60364)
	Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 5639:1991

	Tiêu chuẩn lắp đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng	TCVN 9207:2012
	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình - Quy phạm nghiệm thu và thi công	TCVN 4519:1988
4	An toàn trong thi công xây dựng	
	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia An toàn trong thi công xây dựng	QCVN 18:2021/BXD
	Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về An toàn Điện	QCVN 01:2020/BCT
5	Và các Quy chuẩn, tiêu chuẩn và quy định có liên quan hiện hành khác.	

** Chú ý: Những tiêu chuẩn, quy chuẩn chỉ mang tính chất tham khảo. Nhà thầu cần tuân thủ đầy đủ theo yêu cầu của hồ sơ bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định và cập nhật tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.*

* THIẾT BỊ PCCC: Nhà thầu có bảng kê tuyên bố đáp ứng thông số chào: Nêu rõ mã hiệu; nhãn hiệu; hãng sản xuất sản phẩm.

B	Hệ thống PCCC	HỆ THỐNG PCCC
1	Tủ trung tâm báo cháy 20 kênh	Tủ trung tâm báo cháy 20 kênh Nguồn điện: 110/ 220 VAC, 50/60Hz. Nguồn pin: 24VDC. Điện áp sạc, dòng: 24VDC, 100mA ~ 400mA. Điện áp mạch, dòng: 24VDC, ngắn mạch dưới 5V 30mA. Số đầu báo khói có thể kết nối: 30 đầu/ zone. Điện trở cuối tuyến: 10kΩ Vật liệu: Thép dày 1.6mm.
2	Máy bơm nước chữa cháy động cơ điện Q=22.5l/s, H=55,0m	Máy bơm động cơ điện PCCC Bơm ly tâm trục ngang đầu liền một tầng cánh Lắp trên bệ thép Lưu lượng : 54 – 132m ³ /h Cột áp : 78 – 55m Công suất : 30kw
3	Máy bơm nước chữa cháy động cơ Diesel Q=22.5l/s, H=55,0m	Máy bơm động cơ Diesel PCCC Bơm ly tâm liền trục ngang đầu rời một tầng cánh Lắp trên bệ thép Lưu lượng : 54 – 132m ³ /h Cột áp : 78 – 55m Công suất (đầu bơm): 30kw Công suất (động cơ) : 45kw
4	Tủ điều khiển 2 máy bơm chữa cháy	Tủ điều khiển 2 máy bơm chữa cháy Thiết bị LS – Hàn Quốc hoặc tương đương Có chế độ chống mất pha, bấm số đầu dây Vỏ tủ sơn sơn tĩnh điện

2. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

2.1 Yêu cầu chung

Nhà thầu cần chuẩn bị bố trí đội ngũ cán bộ quản lý, kỹ thuật lành nghề và nhân lực lao động, vật liệu, công cụ, thiết bị, nhà xưởng... cần thiết cho các công việc tại công trường.

Nhà thầu phải chấp hành nghiêm chỉnh quy trình, quy phạm về an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn thi công, an toàn trong phòng chống điện giật, cháy nổ cho người và phương tiện thi công trong công trình theo các quy định hiện hành và về mọi tai nạn, sự cố, kể cả tai nạn lao động xảy ra trong giai đoạn chuẩn bị và thi công. Các nhân lực phục vụ trong thi công phải được kiểm tra sức khỏe và học an toàn về lao động, phòng chống điện giật, cháy nổ, vệ sinh môi trường...

Nhà thầu phải bố trí cán bộ kỹ thuật, cán bộ giám sát, cán bộ phụ trách an toàn lao động thường xuyên có mặt tại công trình trong suốt thời gian thi công.

Nhà thầu cần có mặt bằng tổ chức thi công hợp lý, sáng tạo, bảo đảm tối ưu về chiếm dụng và tận dụng mặt bằng và tổ chức thi công.

Kiểm tra cao độ thiết kế và kiểm tra độ sai lệch của tim trục công trình trước khi thi công và tiến hành các công tác đo đạc kiểm tra thường xuyên trong quá trình thi công.

Đảm bảo thu thoát nước mưa, nước thi công để hiện trường thi công luôn khô ráo, sạch sẽ. Đảm bảo vệ sinh môi trường, trật tự công cộng theo quy định chung của Nhà nước và của địa phương.

Chi phí dự phòng do nhà thầu lập trong hồ sơ dự thầu làm cơ sở bên mời thầu xem xét, trình cấp có thẩm quyền thẩm định phê duyệt mới được thanh toán.

2.2 Lối ra vào công trường

Lối ra vào công trường phải thể hiện trong bản vẽ thi công và phải theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Nhà thầu có trách nhiệm xin phép các lối ra vào tạm... và giữ gìn các đường đi lối lại luôn luôn an toàn và sạch sẽ.

2.3 Nhà thầu tự đánh giá mặt bằng công trường

Trước khi dự thầu, Nhà thầu phải xem xét, tham quan địa điểm xây dựng để nghiên cứu đánh giá hiện trạng của mặt bằng công trường, điều kiện tự nhiên, lối ra vào, các công trình lân cận và các yếu tố khác liên quan ảnh hưởng đến việc đấu thầu. Không được đòi hỏi thêm các chi phí phát sinh do những điều kiện tự nhiên, hiện trạng của công trường gây nên.

Nhà thầu phải bảo đảm và bồi thường các thiệt hại do Nhà thầu gây ra trong quá trình thi công cho phía thứ ba, hoặc tai nạn của người lao động, các hư hại phương tiện vận tải hay bất kỳ thiệt hại nào (kể cả việc lún, nứt công trình bên cạnh).

2.4 Dọn sạch mặt bằng

Nhà thầu có trách nhiệm dọn dẹp mặt bằng trước lúc thi công và dỡ bỏ từng phần thiết bị, phương tiện, làm sạch mặt bằng trong thời gian thi công và sau khi hoàn thành công việc, kể cả các lều lán không cần thiết, các vật liệu thừa, rác vụn sinh ra trong thi công.

2.5 Định vị:

Nhà thầu phải xác định vị trí, cao độ của các hạng mục công trình trên cơ sở các số liệu gốc của hiện trường do chủ đầu tư cung cấp và phải chịu trách nhiệm về độ chính xác của công việc định vị này. Phương pháp đo, thiết bị đo phải phù hợp với mục tiêu và độ chính xác của công tác đo đạc.

Các số liệu định vị các chi tiết kết cấu cần phải đệ trình trước khi tiến hành thi công.

Nhà thầu phải cung cấp thiết bị, phương tiện, nhân lực, nhân viên khảo sát và vật liệu cần thiết để kỹ sư giám sát có thể kiểm tra công tác định vị và những việc liên quan đã làm mà không được đòi hỏi bất kỳ một chi phí phát sinh nào.

2.6 Sai số cho phép:

Các sai số trong đo đạc định vị kết cấu phải nằm trong phạm vi giới hạn cho phép do thiết kế và qui phạm xây dựng hiện hành.

Nhà thầu phải chịu mọi chi phí cho những việc phát sinh cần phải làm do định vị trí của các cấu kiện không phù hợp với các chỉ dẫn nói trên.

2.7 Cấu kiện hỏng và sai vị trí

Những cấu kiện bị hư hỏng trong quá trình chuyên chở, dựng lắp sẽ được coi là “lỗi” và Nhà thầu phải thay thế và tự chịu trách nhiệm về kinh phí.

Cấu kiện thi công xong, có sai số vượt quá sai số cho phép sẽ được coi là “lỗi”. Cấu kiện lỗi sẽ được xử lý bằng cách bổ sung cấu kiện mới và Nhà thầu chịu kinh phí.

2.8 Bản vẽ hoàn công:

Nhà thầu phải chuẩn bị các bản vẽ hoàn công đối với các hạng mục công việc đã được hoàn thành.

+ Khi lập bản vẽ hoàn công, trường hợp các kích thước, thông số thực tế của hạng mục công trình, công trình xây dựng không vượt quá sai số cho phép so với kích thước, thông số thiết kế thì bản vẽ thi công được chụp (photocopy) lại và được các bên liên quan đóng dấu, ký xác nhận lên bản vẽ để làm bản vẽ hoàn công. Nếu các kích thước, thông số thực tế thi công có thay đổi so với kích thước, thông số của thiết kế bản vẽ thi công được phê duyệt thì cho phép nhà thầu thi công xây dựng ghi lại các trị số kích thước, thông số thực tế trong ngoặc đơn bên cạnh hoặc bên dưới các trị số kích thước, thông số cũ trong tờ bản vẽ này.

+ Trong trường hợp cần thiết, nhà thầu thi công xây dựng có thể vẽ lại bản vẽ hoàn công mới, có khung tên bản vẽ hoàn công tương tự như mẫu dấu bản vẽ hoàn công theo quy định.

+ Đối với các bộ phận công trình bị che khuất phải được lập bản vẽ hoàn công hoặc được đo đạc xác định kích thước, thông số thực tế trước khi tiến hành công việc tiếp theo.

+ Trường hợp nhà thầu liên danh thì từng thành viên trong liên danh có trách nhiệm lập bản vẽ hoàn công phần việc do mình thực hiện, không được ủy quyền cho thành viên khác trong liên danh thực hiện.

2.9 Đảm bảo giao thông

- Nhà thầu chịu trách nhiệm xin phép và chịu các lệ phí (nếu có) để mở các lối ra vào tạm công trường.

- Nhà thầu sẽ thực hiện công việc của mình bằng cách bảo vệ công trình kể cả các công trình lân cận khỏi các hư hại do giao thông phục vụ xây dựng gây ra.

- Kiểm soát và điều khiển giao thông trong mặt bằng thi công cần thiết được áp dụng để bảo vệ công trình. Các đường đi lại luôn sạch sẽ và đảm bảo tuyệt đối an toàn.

- Tại mọi thời điểm cần chú ý đến việc điều khiển giao thông trong thời tiết xấu, trong thời gian công việc đã thực hiện dễ bị hư hỏng.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đền bù sửa chữa (nếu có) các công trình giao thông công cộng, hệ thống hạ tầng do xe máy của mình đi lại trên đó gây ra.

- Nhà thầu sẽ phải chịu tất cả các chi phí đối với các thiệt hại do mình gây nên về người và tài sản trên các công trình hiện có, kể cả công trình trên mặt đất hay công trình ngầm.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư máy móc, thiết bị đưa vào thi công xây lắp công trình.

Tất cả các vật tư, vật liệu, thiết bị khi cung cấp đến công trình để thi công, lắp đặt phải phù hợp các nguyên tắc chung sau đây, ngoại trừ các chỉ định hoặc quyết định khác của Chủ đầu tư:

Chủng loại, nguồn gốc, chất lượng phải phù hợp với hồ sơ dự thầu, hồ sơ mời thầu, hồ sơ thiết kế - dự toán và các điều kiện, tính chất, đặc điểm, môi trường làm việc của công trình.

Nhà thầu phải đệ trình các hồ sơ pháp lý đảm bảo nguồn gốc, xuất xứ, chủng loại, chất lượng, quy cách thông số của vật tư, vật liệu, thiết bị theo yêu cầu của kỹ sư giám sát trước khi thi công.

Cần giao vật liệu sớm để có thể lấy mẫu và kiểm tra khi cần thiết. Tất cả các vật tư, vật liệu, thiết bị cung cấp và lắp đặt vào công trường chỉ được phép sử dụng khi có sự đồng ý của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát thi công xây dựng. Các vật tư, vật liệu, thiết bị không đạt yêu cầu, ngay lập tức sẽ bị loại bỏ và chi phí này do Nhà thầu gánh chịu.

Trong một số trường hợp nhất định, theo yêu cầu của kỹ sư giám sát, các vật liệu, trang thiết bị phải được thí nghiệm, kiểm tra, tại các phòng thí nghiệm hợp chuẩn, hoặc đơn vị có chức năng hợp pháp do kỹ sư giám sát chỉ định (Nhà thầu chịu mọi chi phí).

Vật liệu được vận chuyển, bốc dỡ, lưu giữ tại công trường hay một nơi khác nhưng cần đảm bảo tránh hư hại, dơ bẩn theo yêu cầu của Tư vấn giám sát, Tư vấn giám sát có quyền kiểm định bất cứ vật liệu nào được sử dụng cho công trình vào bất cứ nơi lưu giữ nào.

*** Đất đắp:**

Sử dụng các loại đất có chất lượng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy chuẩn TCVN 4447:2012, tiêu chuẩn thiết kế

Các thí nghiệm về đất được tiến hành thí nghiệm bởi đơn vị có tư cách pháp nhân và đủ năng lực theo quy định

Đất đủ yêu cầu kỹ thuật và được sự đồng ý của chủ đầu tư mới được đưa vào sử dụng.

*** Nguồn Xi măng:**

- Xi măng được dùng có giấy chứng nhận xuất xứ, giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm và đảm bảo theo TCVN 2682 – 2020.

*** Cốt thép:**

Sử dụng các loại thép có chất lượng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy chuẩn Quốc gia thép làm cho bê tông QCVN7: 2023/BKHCN và đồng thời phải có Giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm của nhà sản xuất đảm bảo yêu cầu trước khi đưa vào sử dụng cho công trình.

Các thí nghiệm về thép được tiến hành tại các phòng thí nghiệm có tư cách pháp nhân và đủ năng lực theo quy định

Thép đủ yêu cầu kỹ thuật và được sự đồng ý của chủ đầu tư mới được đưa vào sử dụng.

* Nguồn cát: Cát phải thỏa mãn tiêu chuẩn TCVN 7570 – 2006.

* Đá dăm:

- Đá dăm đảm bảo tiêu chuẩn TCVN 7570 – 2006.

* Nước:

- Yêu cầu về nước thi công theo TCVN 4506 – 2012.

* Các loại vật tư khác (Vật tư thoát nước, vật tư thiết bị điện, thuốc chống mối,...):

Các loại vật liệu đều được mua tại nơi có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đạt tiêu chuẩn chất lượng và được chủ đầu tư chấp thuận trước khi đưa vào thi công.

Các nhà thầu phải lập Bảng liệt kê danh sách vật tư, máy móc, thiết bị sử dụng cho gói thầu(kèm theo hợp đồng nguyên tắc cung cấp vật tư thiết bị, trừ những vật tư mà nhà thầu sản xuất được) trong đó nêu rõ:

- Tên vật tư, máy móc, thiết bị;
- Tính năng, thông số kỹ thuật;
- Xuất xứ;
- Mã hiệu, tên thương mại;
- Nguồn cung cấp;

Các vật tư thiết bị này trong quá trình thi công không được phép thay đổi nếu chưa được phép của chủ đầu tư.

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt

4.1. Nhà thầu phải có thuyết minh và bảng tiến độ thi công chi tiết bao gồm các nội dung sau:

- a) Trình tự thực hiện công việc của nhà thầu và thời gian thi công dự tính cho mỗi giai đoạn chính của công trình.
- b) Quá trình và thời gian kiểm tra, kiểm định.
- c) Báo cáo kèm theo gồm: báo cáo chung về các phương pháp mà nhà thầu dự kiến áp dụng và các giai đoạn chính trong việc thi công công trình; số lượng cán bộ, công nhân và thiết bị của nhà thầu cần thiết trên công trường cho mỗi giai đoạn chính.

4.2. Nhà thầu phải thực hiện theo Bảng tiến độ thi công chi tiết sau khi Bảng này được chủ đầu tư chấp thuận.

4.3. Nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét, chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật vào những thời điểm không vượt quá thời gian quy định. Nếu nhà thầu không trình Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật vào những thời điểm trên, chủ đầu tư có thể giữ lại một số tiền trong kỳ thanh toán tiếp theo. Số tiền này sẽ được thanh toán ở kỳ thanh toán kế tiếp sau khi Bảng tiến độ thi công chi tiết này được trình.

4.4 Việc chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết của chủ đầu tư sẽ không thay thế các nghĩa vụ của nhà thầu. Nhà thầu có thể điều chỉnh lại Bảng tiến độ thi công chi tiết và trình lại cho chủ đầu tư vào bất kỳ thời điểm nào.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn

- Nhà thầu phải tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn khi các thiết bị, cấu kiện được lắp đặt hoàn thành;

- Nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư không muộn hơn 05 ngày về ngày mà Nhà thầu đã sẵn sàng tiến hành các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành. Trừ khi đã có thỏa thuận khác, các cuộc kiểm định hoàn thành sẽ được tiến hành trong vòng 02 ngày sau khi Chủ đầu tư đã nhận được thông báo.

- Khi xem xét kết quả của vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành, Chủ đầu tư sẽ có xem xét đến hiệu quả của việc sử dụng công trình hoặc các đặc tính khác của công trình. Ngay sau khi các công trình hay hạng mục đã vượt qua các cuộc kiểm định khi hoàn thành thì nhà thầu mới được chuyển bước thi công hoặc nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

- Nếu nhà thầu không tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành trong vòng 15 ngày thì Chủ đầu tư có thể tiến hành các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn mà Nhà thầu phải chịu rủi ro và chi phí cho các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn đó. Các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành khi đó sẽ được coi là đã tiến hành với sự có mặt của Nhà thầu và kết quả kiểm định sẽ được chấp nhận là chính xác.

- Nếu công trình hay hạng mục không vượt qua được các cuộc vận hành thử nghiệm, an toàn khi hoàn thành khi đó Chủ đầu tư có quyền:

+ Yêu cầu tiếp tục tiến hành vận hành thử nghiệm, an toàn lại.

+ Nếu như việc công trình hay hạng mục không vượt qua các vận hành thử nghiệm, an toàn làm ảnh hưởng cơ bản đến lợi ích của Chủ đầu tư thì Nhà thầu phải tự bỏ chi phí của mình để phá dỡ và làm lại đối với phần việc và cấu kiện không đảm bảo các điều kiện vận hành thử nghiệm, an toàn.

6. Yêu cầu về phòng chống cháy nổ

a) Đối với công tác phòng chống cháy nổ:

Nhà thầu cần phải tổ chức mặt bằng công trình khoa học, đảm bảo thuận tiện cho xe chữa cháy và xe cứu thương ra vào khi có sự cố cháy nổ xảy ra;

Có nguồn nước cứu hỏa đúng quy định; Nhà thầu cần có cán bộ chịu trách nhiệm về công tác PCCC trên công trường. Ban chỉ huy công trường cần đề ra một số phương án chữa cháy cơ bản, định kỳ tập luyện; đề ra các phương án phối hợp với lực lượng chữa cháy của công an PCCC khi xảy ra cháy nổ.

- Không được dùng các vật liệu dễ cháy nổ để thi công công trình.

- Các chất dễ cháy như xăng dầu, mỡ cho thiết bị thi công cần phải được bố trí kho riêng cách xa vị trí thi công, các nguồn gây cháy với các nội quy, biển báo được niêm yết công khai rõ ràng tại vị trí dễ thấy và được bảo quản một cách đặc biệt.

- Các thiết bị thi công sử dụng xăng dầu đều phải được trang bị bình bọt chống cháy, các đường ống tuy ô và các bộ phận thiết bị được kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo không rò rỉ hoặc sự cố nứt vỡ trong quá trình thi công.

- Khi đóng mở các nắp thùng phuy xăng dầu phải dùng các dụng cụ chuyên dụng tuyệt đối không dùng gạch đá hoặc các dụng cụ sắt thép.

- Các vật liệu dễ cháy cần được bảo quản đặc biệt, phân cấp trách nhiệm rõ ràng, có nội qui cụ thể. Xăng dầu và các vật liệu trên được đáp ứng theo nguyên tắc sử dụng đến đâu đưa về đến đó vừa đủ đáp ứng tiến độ thi công.

- Hệ thống điện cho thi công được thiết kế hợp lý có các hệ thống cầu dao, aptomat bảo vệ quá tải hoặc sự cố. Cấp điện chiếu sáng phục vụ thi công phải được thiết kế đúng, đủ công suất và phải dùng loại cáp bọc không đứt gãy, phải được treo cao trên các cột tạm chắc chắn. Tại các vị trí đầu nối và vị trí đầu vào phụ tải thiết bị đều phải được dùng băng keo cách điện bọc kín. Tại kho xăng dầu phải dùng hệ thống chiếu sáng chống nổ có chụp bảo vệ.

- Tại vị trí lán trại BCH công trường, nơi ở công nhân phải được trang bị các dụng cụ phòng cứu hoả như bình bọt, bể nước.

- Nghiêm cấm việc đun nấu, sử dụng điện và dùng điện đun nấu tại hiện trường.

- Các nội quy, quy định, các biển báo phải được thiết lập và niêm yết tại các vị trí dễ thấy và các vị trí hay bị sự cố.

- Nhà thầu có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra an toàn, kiểm tra các dụng cụ, phương tiện PCCC được trang bị.

b) Đối với công tác an ninh khu vực:

Nhà thầu cần xây dựng các nội quy, quy định về an ninh trật tự trong công trường, có các bảng, biển nội quy rõ ràng, thưởng phạt nghiêm minh. Tất cả cán bộ, công nhân tham gia thi công công trình đều phải được phổ biến và nghiêm túc và tuân thủ tốt nội quy, quy định của công trường;

CBCNV của các đơn vị thi công của nhà thầu tại công trường đều phải có lý lịch rõ ràng và phải đăng ký tạm trú với chính quyền địa phương. Trong quá trình thi công nhà thầu phải có trách nhiệm khai báo tạm trú và tạm vắng đầy đủ;

Nhà thầu phải có kế hoạch quản lý theo dõi quân số một cách chặt chẽ, không để xảy ra tiêu cực xã hội như mất an ninh trật tự, cờ bạc, ma túy, mại dâm và bạo lực khác trên công trường.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường.

1. Tổng quát: trong thời gian thi công nhà thầu phải bảo quản các công trình không để đọng rác rưởi, vật phế thải do các hoạt động thi công gây ra. Khi hoàn thành công trình, mọi vật liệu thừa, rác, các dụng cụ, thiết bị và máy móc phải được rời đi, mọi bề mặt nhìn thấy phải được làm sạch và phải ở tình trạng sẵn sàng để được tiếp quản dưới sự chấp thuận của Kỹ sư giám sát.

2. Trong khi thi công, nhà thầu phải:

- Thường xuyên thu dọn để đảm bảo cho công trình, các kết cấu, nhà làm việc và các khu nhà tạm không bị ứ đọng các đồng phế thải, rác và các mảnh vụn do các hoạt động thi công ở hiện trường gây ra, giữ gìn công trình luôn sạch sẽ, ngăn nắp.

- Đảm bảo cho hệ thống thoát nước không có các mảnh đá hay các vật liệu rời lấp kín và luôn ở trạng thái làm việc.

- Khi cần thiết phải tiến hành tưới nước cho các vật liệu khô và rác để chúng khỏi bị gió thổi bay đi.

- Cung cấp các thùng chứa phế thải, rác và các mảnh vụn trong khi chờ di chuyển ra khỏi công trường.

- Nếu nhà thầu nhận thấy các rãnh thoát nước và các công trình thoát nước khác bị xử lý để thoát bất kỳ thứ gì không phải là nước mặt thì phải báo cáo ngay cho Kỹ sư giám sát biết và làm theo các chỉ dẫn của Kỹ sư giám sát để ngăn ngừa không xảy ra ô nhiễm sau này.

Nhà thầu sẽ không được:

- Đổ các vật liệu thải, mảnh vụn và rác ra khỏi khu vực đổ rác đã được chỉ định và phải tuân theo các điều lệ bảo vệ môi trường của Chính quyền sở tại quy định.

- Chôn rác, các vật liệu phế thải trong phạm vi công trường nếu không được Kỹ sư giám sát chấp thuận.

- Đổ các phế thải dễ bay hơi như cặn, khoáng sản, dầu hoặc sơn vào các rãnh nước mưa hoặc rãnh vệ sinh.

8. Yêu cầu về an toàn lao động

Mục tiêu hàng đầu của công trình an toàn này là hạn chế số vụ tai nạn và mức độ thiệt hại cũng như bệnh tật cho nhà thầu, Kỹ sư và các cán bộ, công nhân làm việc trong dự án, hạn chế thương vong cho những người khác có thể bị ảnh hưởng do các hoạt động xây dựng gây nên. Nhà thầu cần phải quan tâm tổ chức thực hiện các công tác sau:

- Nhà thầu tuân thủ qui phạm kỹ thuật ATLĐ trong xây dựng: Luật Xây dựng; Nghị định 06/2021/NĐ-CP;

Công tác an ninh trật tự: Nhà thầu phải có đề xuất phương án đảm bảo an ninh trật tự khu vực công trường. Có phương án bảo vệ đối với vật tư thiết bị trên công trường và đảm bảo an ninh khu vực nhà thầu quản lý.

Quanh công trường phải có hàng rào chắn vật liệu rơi. Có phương pháp chống bụi, các phế thải phải được thu gom sạch sẽ gọn gàng, đúng nơi quy định.

Phương án đảm bảo an toàn giao thông; có rào chắn và biển báo an toàn tại các vị trí đào sâu, đắp cao,...;

Đơn vị thi công đề xuất phương án đảm bảo vệ sinh môi trường, xây dựng lán trại, khu vệ sinh cho công nhân tham gia thi công.

Đơn vị thi công phải lập kế hoạch tổng hợp về an toàn (Mẫu theo Phụ lục III Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ), cụ thể:

1. Chính sách về quản lý an toàn lao động

(Các nguyên tắc cơ bản về quản lý an toàn lao động; các quy định của pháp luật; lập kế hoạch, phổ biến và tổ chức thực hiện).

2. Sơ đồ tổ chức của bộ phận quản lý an toàn lao động; trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân có liên quan.

3. Quy định về việc tổ chức huấn luyện về an toàn lao động

(Bồi dưỡng huấn luyện cho các đối tượng là người phụ trách công tác an toàn lao động, người làm công tác an toàn lao động, người lao động; kế hoạch huấn luyện định kỳ, đột xuất).

4. Quy định về quy trình làm việc hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng hoặc định kỳ đối với các công việc có yêu cầu cụ thể đảm bảo an toàn lao động.

5. Các yêu cầu về đảm bảo an toàn trong tổ chức mặt bằng công trường.
(Các yêu cầu chung; đường đi lại và vận chuyển; xếp liệu, nhiên liệu, cầu kiện thi công và các yêu cầu tổ chức mặt bằng công trường khác có liên quan).
 6. Quy định về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động cụ thể trên công trường.
(Các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến rơi, ngã; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến vật bay, vật rơi; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến sập đổ kết cấu; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến máy, thiết bị sử dụng trong thi công xây dựng công trình; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến điện, hàn; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến thi công trên mặt nước, dưới mặt nước; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến thi công công trình ngầm; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến cháy, nổ; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn cho cộng đồng, công trình lân cận; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn giao thông và các biện pháp ngăn ngừa tai nạn lao động khác có liên quan).
 7. Quy định về trang bị, cung cấp, quản lý và sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân
(Mũ bảo hộ; đai, áo an toàn; phương tiện bảo vệ cho mắt, tai, mặt, tay, chân; áo phao; mặt nạ thở, phòng độc; hộp sơ cứu và các dụng cụ, phương tiện khác có liên quan).
 8. Quản lý sức khỏe và môi trường lao động
(Hệ thống quản lý sức khỏe, vệ sinh lao động, quan trắc môi trường lao động và các hệ thống khác có liên quan đến quản lý sức khỏe và môi trường lao động).
 9. Quy định về ứng phó với tình huống khẩn cấp
(Mạng lưới thông tin liên lạc, các quy trình ứng phó với tình huống khẩn cấp có liên quan).
 10. Quy trình thực hiện việc theo dõi, báo cáo công tác quản lý an toàn lao động định kỳ, đột xuất
(Theo dõi và báo cáo việc thực hiện kế hoạch tổng thể về an toàn lao động; báo cáo về tình hình tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình; chia sẻ thông tin về tai nạn, sự cố để nâng cao nhận thức của người lao động).
 11. Các phụ lục, biểu mẫu, hình ảnh kèm theo để thực hiện.
9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công.
- Nhà thầu trên cơ sở tiến độ thi công công trình, tiên lượng công tác xây lắp; trình tự cũng như biện pháp thi công đã chọn lựa cần tính toán nhu cầu về nhân công; chủng loại và công suất, số lượng cũng như thời gian sử dụng máy móc thiết bị thi công để đề ra tiến độ huy động nhân lực và thiết bị thi công phù hợp.
- Lập danh mục máy móc, thiết bị thi công cam kết được sử dụng cho gói thầu.
 - Lập bản tính toán lựa chọn máy móc, thiết bị; số lượng máy phù hợp với biện pháp thi công và tiến độ thi công.
 - Lập danh mục thiết bị, máy móc kiểm tra chất lượng sẽ được nhà thầu sử dụng tại hiện trường.

- Lập danh sách các phòng thí nghiệm Las được nhà thầu dự kiến lựa chọn để tiến hành các thí nghiệm cần thiết.

- Lập danh mục các công việc, sản phẩm sẽ được tiến hành kiểm tra, đo lường về chất lượng.

Công nhân tham gia thi công của nhà thầu tại công trường đều phải có lý lịch rõ ràng và phải có tay nghề phù hợp với thi công công trình. Nhà thầu phải có biểu đồ huy động công nhân làm việc tại công trình.

Mỗi cán bộ chủ chốt đều phải kèm bản kê khai lý lịch công tác. Trong quá trình thi công Nhà thầu nếu muốn thay thế bất kỳ một cán bộ chủ chốt của công trường nào đều cần phải báo cáo với chủ đầu tư và việc thay thế chỉ được thực hiện sau khi có sự chấp thuận của chủ đầu tư. Chủ đầu tư sẽ chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách với giá không vượt giá hợp đồng đã ký.

Máy móc thiết bị thi công dành cho gói thầu nhà thầu phải liệt kê thao mẫu quy định trong E-HSMT. Nhà thầu cần lập biểu đồ tiến độ huy động cho các máy móc thiết bị này. Nhà thầu cần phải đảm bảo huy động máy móc thiết bị đúng số lượng, chủng loại, công suất và thời gian huy động đã kê khai. Trong quá trình thi công, nhà thầu nếu muốn điều chuyển ra khỏi công trường hoặc thay thế bằng máy móc thiết bị khác đều cần phải báo cáo với chủ đầu tư và việc điều chuyển hoặc thay thế chỉ được thực hiện sau khi có sự chấp thuận của chủ đầu tư.

10. Yêu cầu về biện pháp thi công tổng thể và các hạng mục:

Tất cả các hạng mục của gói thầu xây lắp phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước.

10.1. Các yêu cầu về quản lý vật tư, thiết bị:

Phải đảm bảo chất lượng, mẫu mã, chủng loại vật tư thiết bị theo yêu cầu của thiết kế trong hồ sơ mời thầu, tất cả các vật tư, thiết bị đều phải được thông qua và được sự đồng ý bằng văn bản của bên mời thầu.

Tất cả các vật tư, thiết bị phải được nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng cho công trình và phải đúng theo quy định về tiêu chuẩn xây dựng hiện hành của Việt Nam.

Khi có yêu cầu, nhà thầu phải xuất trình hồ sơ lý lịch về vật tư, thiết bị mà nhà thầu sử dụng vào công trình.

Một số mặt hàng cần có mẫu thử, nhà thầu phải tiến hành thử nghiệm tại nơi kiểm tra theo yêu cầu và có sự giám sát của phía chủ đầu tư.

Những mặt hàng nào không đảm bảo theo yêu cầu về chất lượng, mẫu mã..., đều phải lập biên bản và đưa ra khỏi công trình trong thời gian không quá 24 giờ.

10.2. Nội dung cơ bản về thiết kế tổ chức thi công:

10.2.1. Tiến độ thi công tổng thể và tiến độ thi công chi tiết

Căn cứ vào tiến độ mà nhà thầu đề xuất, nhà thầu lập tiến độ tổng thể cho công trình và tiến độ chi tiết cho hạng mục, công việc.

10.2.2. Phần thi công phá dỡ

- Trích dẫn tiêu chuẩn quy phạm thi công.
- Mô tả phương án thi công chính.

10.2.3. Phần thi công các khối nhà, cải tạo sửa chữa các khối nhà

- Trích dẫn tiêu chuẩn quy phạm thi công.
 - Mô tả phương án thi công chính.
- #### 10.2.3. Phần thi công phần xây dựng sân vườn, hạ tầng kỹ thuật, chiếu sáng
- Trích dẫn tiêu chuẩn quy phạm thi công.
 - Mô tả phương án thi công chính.

10.2.4. Thuyết minh tổng quát thiết kế tổ chức công trường

- Trích dẫn tiêu chuẩn, quy phạm làm căn cứ.
- Xác định khối lượng công việc chính lập thiết kế TCCT.
- Thuyết minh và chỉ dẫn kỹ thuật các nội dung thiết kế.
- Đánh giá tác động môi trường sơ bộ cho toàn bộ giai đoạn thi công.

10.3. Tổ chức bộ máy quản lý, chỉ huy công trường

Nhà thầu phải có Ban chỉ huy công trường và có bố trí văn phòng làm việc tại công trường. Trong đó có trang bị các thiết bị đầy đủ như máy tính, máy in, và các thiết bị phục vụ thi công cần thiết khác.

Tại văn phòng BCH công trường phải niêm yết danh sách BCH công trường kèm theo số điện thoại liên hệ 24/24 giờ, tiến độ thi công chi tiết, các văn bản chỉ đạo công trường và các văn bản liên quan khác.

Công tác nghiệm thu phải có văn bản đề nghị nghiệm thu gửi CĐT và thực hiện tại công trường ngay sau khi kết thúc quá trình nghiệm thu, khối lượng nghiệm thu phải đúng thiết kế đã phê duyệt, có kết quả thí nghiệm và chứng chỉ chất lượng đối với vật tư, vật liệu của nhà sản xuất. Các biên bản phải được các bên liên quan ký ngay tại công trường và lưu giữ theo quy định.

10.3.1. Vẽ sơ đồ tổ chức bộ máy tổng thể của Nhà thầu: Trong đó thể hiện mối liên hệ giữa Nhà thầu - Ban chỉ huy công trường, Nhà thầu với Chủ đầu tư và các đơn vị tư vấn, kèm theo thuyết minh sơ đồ trong đó rõ: Mối quan hệ giữa Nhà thầu và công trường, Nhà thầu với Chủ đầu tư và các đơn vị tư vấn; Quyền hạn; Trách nhiệm của Nhà thầu, ban chỉ huy công trường; Tên các cán bộ phụ trách trực tiếp các hoạt động của công trường của Nhà thầu.

10.3.2. Vẽ sơ đồ tổ chức bộ máy chỉ huy công trường: trong đó thể hiện mối liên hệ giữa chỉ huy trưởng công trường, bộ phận phụ trách kỹ thuật với các đội thi công. Kèm theo thuyết minh nêu rõ quyền hạn, trách nhiệm của các vị trí chủ chốt như: Chỉ huy trưởng công trường; Phụ trách kỹ thuật; Tổ trưởng thi công; ...

10. 4. Thuyết minh về các giải pháp thi công chính

Nhà thầu phải nêu đầy đủ các nội dung sau:

10.4.1. Công tác chuẩn bị khởi công:

- Chuẩn bị hồ sơ kỹ thuật: Nêu đầy đủ các hồ sơ kỹ thuật sẽ được chuẩn bị trước khi khởi công như: Hồ sơ bản vẽ, Dự toán trúng thầu, ...

- Chuẩn bị điều kiện kỹ thuật thống nhất: Xây dựng bộ tiêu chuẩn quy phạm thống nhất cho thi công và nghiệm thu; thống nhất một số nguyên tắc xử lý điều kiện kỹ thuật khi phát sinh.

- Thủ tục khởi công: Nêu rõ và đầy đủ thủ tục pháp lý sẽ được tiến hành để khởi công xây dựng.

- Công tác chuẩn bị mặt bằng xây dựng.

10.4.1. Phần thi công phá dỡ

- Trích dẫn tiêu chuẩn quy phạm thi công.

- Mô tả phương án thi công chính.

- Quy trình và thủ tục nghiệm thu.

- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công

10.4.2. Phần thi cải tạo, sửa chữa, thi công xây mới các khối nhà

- Trích dẫn tiêu chuẩn quy phạm thi công.

- Mô tả phương án thi công chính.

- Quy trình và thủ tục nghiệm thu.

- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công

10.4.3. Phần cung cấp, lắp đặt hàng hoà

- Trích dẫn tiêu chuẩn quy phạm thi công.

- Mô tả phương án thi công chính.

- Quy trình và thủ tục nghiệm thu.

- Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công

11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra và giám sát chất lượng của nhà thầu.

11.1 Tổ chức quản lý:

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng từ ban chỉ huy tới các đội, tổ sản xuất. Hệ thống này phải được sự chỉ đạo sát sao từ bộ phận KCS của Nhà thầu đóng tại trụ sở chính của Nhà thầu.

Tại phòng kỹ thuật trong Ban chỉ huy công trường nhà thầu phải bố trí ít nhất 1 kỹ sư chuyên trách làm công tác kiểm tra chất lượng. Dưới các đội xây dựng và các đơn vị tham gia thi công đều phải cử cán bộ kỹ thuật chuyên trách.

11.2 Thiết bị thí nghiệm kiểm tra chất lượng:

Nhà thầu phải trang bị và thuê cho mình những thiết bị thí nghiệm hiện đại, chất lượng để tự thực hiện việc thí nghiệm, đánh giá chất lượng nội bộ trước khi chủ đầu tư yêu cầu.

Công tác thí nghiệm kiểm tra đánh giá chất lượng vật liệu, sản phẩm trung gian, sản phẩm cuối cùng của công trình phải do phòng thí nghiệm có đủ tư cách pháp nhân do Chủ đầu tư chỉ định hoặc phê duyệt tiến hành. Phòng thí nghiệm phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả do mình đưa ra là trung thực và khách quan

11.3. Quy trình quản lý chất lượng xây lắp:

Quá trình lập kế hoạch chất lượng: Nhà thầu cần phải xây dựng quy trình lập kế hoạch chất lượng cho công trình gồm kiểm soát chất lượng tại các công đoạn:

* Kiểm tra nguồn lực đầu vào:

Tất cả các loại vật tư, cấu kiện, thiết bị tham gia thi công trước khi đưa vào sử dụng tại công trình phải được sự chấp thuận bằng văn bản của Chủ đầu tư, đại diện của Chủ đầu tư.

Ở giai đoạn chuẩn bị thi công:

- + Kiểm tra, kiểm soát nguồn gốc và chất lượng vật liệu trước khi đưa vào sử dụng. Nhà thầu phải kiểm tra và đệ trình Chủ đầu tư, đại diện của Chủ đầu tư các loại mẫu và tài liệu liên quan đến vật tư, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị và nguồn lực đầu vào theo đúng kế hoạch chất lượng đã lập cho đến khi được chủ đầu tư chấp nhận.

- + Phải tổ chức để chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư (nếu có yêu cầu) đến kiểm tra tại hiện trường cơ sở sản xuất các nguồn lực đầu vào.

- + Phải kiểm tra các nguồn lực đầu vào đã được chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư phê duyệt theo đúng mẫu, hồ sơ đã được phê duyệt và theo kế hoạch chất lượng ở giai đoạn thi công:

- + Nhà thầu cần thường xuyên kiểm tra vật tư, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị tại hiện trường để đảm bảo rằng các vật liệu đưa vào công trường phù hợp với tiêu chuẩn chất lượng và quy cách vật liệu đã được chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư chấp thuận.

- + Phải kiểm tra việc thực hiện các quy trình công nghệ đã được lập trong biện pháp thi công công trình. Kiểm tra các biện pháp thi công để đảm bảo an toàn cho công trình và các công trình lân cận.

- + Cần phải kiểm tra các thiết bị thi công và chế độ bảo dưỡng định kỳ.

- * Kiểm tra, giám sát, nghiệm thu trong quá trình thi công:

Trong quá trình xây dựng công trình, Nhà thầu phải tổ chức và duy trì hệ thống kiểm tra, giám sát, nghiệm thu các công việc đã hoàn thành xây dựng để đảm bảo rằng công trình đã được hoàn thành đúng thiết kế đã được phê duyệt.

Tài liệu cơ sở cho công tác quản lý chất lượng quá trình thi công:

- Hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công đã được chủ đầu tư phê duyệt và những thay đổi thiết kế đã được chấp thuận.

- Quy chuẩn về xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng cho công trình.

- Tài liệu chỉ dẫn kỹ thuật kèm theo hợp đồng xây dựng.

- Các quy trình kỹ thuật được áp dụng riêng cho dự án

- Kế hoạch chất lượng.

Thực hiện kiểm tra, giám sát, nghiệm thu, hoàn công quá trình thi công xây lắp:

Việc kiểm tra, giám sát, nghiệm thu quá trình thi công phải tuân thủ theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính phủ. Nhà thầu cần thực hiện:

- + Triển khai bản vẽ thi công chi tiết trên cơ sở bản vẽ kỹ thuật trong hồ sơ mời thầu và các tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng cho công trình.

- + Mở sổ nhật ký theo dõi công trình: Trong quá trình thi công, nhà thầu phải có nhật ký công trình trong nhật ký công trình phải ghi chép đầy đủ mọi diễn biến trong quá trình thi công từng cấu kiện của công trình và phải có xác nhận của Kỹ sư giám sát. Sau khi kết thúc thi công mỗi công đoạn phải có báo cáo. Nội dung báo cáo gồm: (Kèm theo mỗi cấu kiện là một lý lịch).

- a. Loại cấu kiện.
- b. Số hiệu cấu kiện và các thông số kỹ thuật của cấu kiện đó, bao gồm cả vị trí, kích thước hình học.
- c. Cao độ, kích thước của cấu kiện đúng với số liệu tại hiện trường.
- d. Các chi tiết khi thi công: Quá trình dựng lắp, ngày, giờ, thiết bị thi công, tên người thao tác, kỹ sư phụ trách thi công (kỹ thuật), v. v. . .
- e. Vị trí thực tế của các cấu kiện.
- f. Mọi hiện tượng không bình thường khi thi công.
- h. Sự cố và biện pháp xử lý (nếu có).
- g. Họ, tên Kỹ sư giám sát, kỹ thuật A, B.
- + Hướng dẫn, tổ chức giám sát thường xuyên quá trình thi công trên công trường, chủ trì phối hợp nghiệm thu theo các giai đoạn thi công và lắp đặt và giai đoạn nghiệm thu.
- + Lưu trữ tài liệu quản lý chất lượng (hồ sơ hoàn công, biên bản nghiệm thu...) phục vụ cho các giai đoạn nghiệm thu công trường.
- + Chủ trì tổ chức nghiệm thu bàn giao công trình.
- + Kiểm soát những vật liệu, sản phẩm không phù hợp yêu cầu của chỉ dẫn kỹ thuật.

- + Lập hoàn công tổng thể, chi tiết các hạng mục công trình đã thi công xong.
- + Kiểm tra chất lượng hoàn thiện: Kiểm tra chất lượng; quy cách vật liệu trước khi đưa vào sử dụng; kiểm tra về mặt phẳng, về kích thước hình học của kết cấu; kiểm tra về màu sắc mỹ quan bề mặt hoàn thiện.

Kiểm tra giám sát công trình sau bàn giao (trong thời gian bảo hành):

Trong thời gian bảo hành công trình nếu phải thực hiện công việc xây lắp thì nhà thầu cần phải thực hiện công tác kiểm tra; giám sát, nghiệm thu công tác xây lắp theo trình tự như đã yêu cầu ở trên.

Kiểm soát sản phẩm không phù hợp:

Trong quá trình thi công việc kiểm soát sản phẩm không phù hợp phải bao gồm: Việc phát hiện, đánh giá, phân loại; ghi nhận vào hồ sơ và xử lý những sản phẩm không phù hợp. Những sản phẩm không phù hợp phải được hiệu chỉnh và loại bỏ theo yêu cầu của chủ đầu tư.

11.4. Nghiệm thu kỹ thuật và hoàn tất hồ sơ thi công:

Tất cả các công việc thi công trên công trường đều được phải tổ chức nghiệm thu giữa các bên: Nhà thầu, Kỹ sư giám sát đại diện chủ đầu tư, Tư vấn thiết kế (nếu chủ đầu tư mời) theo các mẫu biên bản quy định hiện hành của Nghị định 06/2021/NĐ-CP.

Tất cả các chứng chỉ về chất lượng, nguồn gốc xuất xứ vật liệu đều phải được nộp cho chủ đầu tư trước khi tiến hành nghiệm thu. Các kết quả thí nghiệm tại hiện trường cũng như các thí nghiệm tại các phòng thí nghiệm đủ tư cách pháp nhân được nộp cho chủ đầu tư ngay sau khi có kết quả. Song song với việc thi công nhà thầu cần tổ chức hoàn công và nghiệm thu theo các giai đoạn

Các văn bản nghiệm thu này phải được lưu giữ trong hồ sơ bàn giao công trình (hạng mục công trình) làm cơ sở cho việc thanh quyết toán theo từng giai đoạn và toàn bộ công trình.

Khi kết thúc thi công một giai đoạn Nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục về hồ sơ pháp lý gồm:

- Chứng chỉ, nguồn gốc vật tư
- Kết quả thí nghiệm
- Biên bản nghiệm thu kỹ thuật
- Nhật ký công trình
- Bản vẽ hoàn công
- Bản thanh toán tiên lượng hoàn thành theo giai đoạn.

Sau khi bàn giao công trình trong thời gian quy định trong hợp đồng nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục hồ sơ cho toàn bộ công trình và nộp cho chủ đầu tư.

IV . Các bản vẽ