

HỒ SƠ MỜI THẦU

Tên gói thầu: Trang bị 13 phòng học STEM cho các trường THCS, THPT tại các tỉnh/thành phố: Điện Biên, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Gia Lai và Đắk Lắk theo Đơn hàng số 236/1100003956/DHDC-VP

Phát hành ngày: _____

Bên mời thầu



MỤC LỤC

Từ ngữ viết tắt	3
Phần thứ nhất. Thủ tục đấu thầu.....	5
Chương I. Chỉ dẫn Nhà thầu.....	5
Chương II. Bảng dữ liệu đấu thầu	26
Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá Hồ sơ dự thầu.....	29
Chương IV. Biểu mẫu dự thầu	41
Phần thứ hai. Yêu cầu về phạm vi cung cấp	76
Chương V. Yêu cầu về phạm vi cung cấp.....	76
Phần thứ ba. Hợp đồng và biểu mẫu hợp đồng.....	198
Chương VI. Hợp đồng	198
Chương VII. Biểu mẫu hợp đồng	209
Phần thứ tư. Tiêu chí đánh giá điều chỉnh và hướng dẫn đối với hình thức nộp hồ sơ qua hệ thống.....	215
Chương VIII. Tiêu chí kiểm tra, đánh giá tính hợp lệ HSDT điều chỉnh đối với hình thức nộp qua hệ thống.....	215
Chương XI. Hướng dẫn nộp hồ sơ thầu qua hệ thống.....	217



TỪ NGỮ VIẾT TẮT

QCMS	Quy chế mua sắm của Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn ban hành kèm theo Quyết định số 1402/QĐ-BSR ngày 22 tháng 4 năm 2025.
BSR	Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn
HĐQT	Hội đồng quản trị
CDNT	Chỉ dẫn Nhà thầu
BDL	Bảng dữ liệu đấu thầu
HSMT	Hồ sơ mời thầu
HSDT	Hồ sơ dự thầu
ĐKHD	Điều kiện hợp đồng
TCDG	Tiêu chuẩn đánh giá HSDT
VND	Đồng Việt Nam
Ngày đóng thầu	Ngày có thời điểm đóng thầu
BMT	Bên mời thầu
TCG	Tổ chuyên gia
TTĐ	Tổ thẩm định
MSHH	Mua sắm hàng hóa
KQLCNT	Kết quả lựa chọn Nhà thầu
BDSC	Ban Bảo dưỡng sửa chữa
ĐĐSX	Ban Điều độ sản xuất
KD	Ban Kinh doanh dầu thô và sản phẩm
QTNL	Ban Quản trị phát triển nguồn lực



VP	Văn phòng
QLCB	Ban Quản lý cảng biển
QLCL	Ban Quản lý chất lượng
PCRR	Ban Pháp chế và quản trị rủi ro
CNTT	Ban Công nghệ thông tin
NCPT	Ban Nghiên cứu phát triển
TMDV	Ban Thương mại Dịch vụ



Phần thứ nhất. THỦ TỤC ĐẤU THẦU
CHƯƠNG I. CHỈ DẪN NHÀ THẦU
A. TỔNG QUÁT

Mục 1. Phạm vi gói thầu

1. Bên mời thầu quy định tại **BDL** phát hành bộ HSMT này để lựa chọn Nhà thầu thực hiện gói thầu mua sắm hàng hóa được mô tả trong Phần thứ hai. Yêu cầu về phạm vi cung cấp, tuân thủ QCMS của Công ty cổ phần lọc hóa dầu Bình Sơn ban hành kèm theo Quyết định số 1402/QĐ-BSR ngày 22 tháng 4 năm 2025.
2. Tên gói thầu, số lượng và tên các phần (trường hợp gói thầu chia thành nhiều phần độc lập) quy định tại **BDL**.
3. Thời gian thực hiện gói thầu quy định tại **BDL**.

Mục 2. Nguồn vốn

Nguồn vốn quy định tại **BDL**.

Mục 3. Hành vi bị cấm

1. Đưa, nhận, môi giới hối lộ.
2. Lợi dụng chức vụ, quyền hạn để gây ảnh hưởng, can thiệp trái pháp luật vào hoạt động lựa chọn nhà thầu dưới mọi hình thức.
3. Thông thầu bao gồm các hành vi sau đây:
 - a) Dàn xếp, thỏa thuận, ép buộc để một hoặc các bên chuẩn bị Hồ sơ hoặc rút Hồ sơ tham dự thầu nhằm cho một bên trúng thầu;
 - b) Nhà thầu có đủ năng lực, kinh nghiệm theo yêu cầu của gói thầu nhưng khi tham dự thầu cố ý không cung cấp tài liệu để chứng minh năng lực, kinh nghiệm của mình khi được BMT yêu cầu nhằm tạo điều kiện để một bên trúng thầu.
4. Gian lận bao gồm:
 - a) Làm giả hoặc làm sai lệch thông tin, tài liệu khi tham dự thầu;
 - b) Cố ý cung cấp thông tin, tài liệu không trung thực, không khách quan trong HSĐT, nhằm làm sai lệch KQLCNT.
5. Cản trở bao gồm các hành vi sau đây:
 - a) Hủy hoại, lừa dối, thay đổi, che giấu chứng cứ hoặc báo cáo sai sự thật; đe dọa hoặc gợi ý đối với bất kỳ bên nào nhằm ngăn chặn việc làm rõ hành vi đưa, nhận, môi giới hối lộ, gian lận hoặc thông đồng với cơ quan có chức năng, thẩm quyền về giám sát,



kiểm tra, thanh tra, kiểm toán;

b) Cản trở BMT, Nhà thầu trong lựa chọn Nhà thầu;

c) Cản trở cơ quan có thẩm quyền giám sát, kiểm tra, thanh tra, kiểm toán đối với hoạt động lựa chọn Nhà thầu;

d) Có tình khiếu nại, tố cáo, kiến nghị sai sự thật để cản trở hoạt động lựa chọn Nhà thầu;

6. Không bảo đảm công bằng, minh bạch bao gồm các hành vi sau đây:

a) Tham dự thầu với tư cách là Nhà thầu đối với gói thầu do mình làm BMT hoặc thực hiện nhiệm vụ của BMT;

b) Tham gia xây dựng nhưng đồng thời tham gia thẩm định HSMT đối với cùng một gói thầu;

c) Tham gia đánh giá HSDT nhưng đồng thời tham gia thẩm định KQLCNT đối với cùng một gói thầu;

d) Cá nhân thuộc BMT, TCG, TTĐ KQLCNT tham gia trực tiếp vào quá trình lựa chọn Nhà thầu đối với gói thầu mà người đứng tên dự thầu hoặc người đại diện hợp pháp của nhà thầu tham dự thầu lại có quan hệ gia đình với mình (là cha mẹ đẻ, cha mẹ vợ hoặc cha mẹ chồng, vợ hoặc chồng, con đẻ, con nuôi, con dâu, con rể, anh chị em ruột của mình của vợ hoặc chồng mình);

e) Đứng tên tham dự thầu gói thầu do Công ty tổ chức, là nơi mình đã công tác trong thời gian 12 tháng kể từ ngày không còn làm việc tại Công ty;

g) Nhà thầu tư vấn giám sát đồng thời thực hiện tư vấn kiểm định đối với cùng một gói thầu.

7. Tiết lộ những tài liệu, thông tin về quá trình lựa chọn Nhà thầu trước thời điểm chính thức công bố hoặc phát hành theo quy định hoặc tiết lộ các tài liệu khác trong quá trình lựa chọn Nhà thầu được xác định chứa nội dung bí mật nhà nước theo quy định của pháp luật.

8. Chuyển nhượng thầu bao gồm:

a) Nhà thầu chuyển nhượng cho nhà thầu khác trên 10% giá trị phải thực hiện theo Hợp đồng sau khi trừ giá trị công việc của Nhà thầu phụ, Nhà thầu phụ đặc biệt nêu trong Hợp đồng.

b) BMT chấp thuận để nhà thầu chuyển nhượng công việc như quy định tại Điểm a Khoản này, trừ trường hợp có lý do chính đáng được cấp có thẩm quyền phê duyệt kết quả LCNT cho phép.



Mục 4. Tư cách hợp lệ của Nhà thầu

1. Nhà thầu là tổ chức có tư cách hợp lệ khi đáp ứng đủ các điều kiện sau đây:

- a) Đối với Nhà thầu trong nước: là doanh nghiệp, hợp tác xã, liên hiệp hợp tác xã, tổ hợp tác, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài có đăng ký thành lập, hoạt động theo quy định của pháp luật Việt Nam; đối với Nhà thầu nước ngoài: có đăng ký thành lập, hoạt động theo pháp luật nước ngoài;
- b) Hạch toán tài chính độc lập;
- c) Không đang trong quá trình thực hiện thủ tục giải thể hoặc bị thu hồi giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, giấy chứng nhận đăng ký hợp tác xã, liên hiệp hợp tác xã, tổ hợp tác; không thuộc trường hợp mất khả năng thanh toán theo quy định của pháp luật về phá sản;
- d) Không đang trong thời gian bị cấm tham dự thầu theo QCMS;
- e) Không đang bị truy cứu trách nhiệm hình sự;
- g) Có tên trong Danh sách ngắn (đối với trường hợp lựa chọn Danh sách ngắn).

2. Nhà thầu là hộ kinh doanh có tư cách hợp lệ khi đáp ứng đủ các điều kiện sau đây:

- a) Có giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh theo quy định của pháp luật;
- b) Không đang trong quá trình chấm dứt hoạt động hoặc bị thu hồi giấy chứng nhận đăng ký hộ kinh doanh; chủ hộ kinh doanh không đang bị truy cứu trách nhiệm hình sự;
- c) Đáp ứng điều kiện quy định tại các Điểm d và Điểm g Khoản 1 Mục này.

3. Nhà thầu là cá nhân có tư cách hợp lệ khi đáp ứng đủ các điều kiện sau đây:

- a) Có năng lực hành vi dân sự đầy đủ theo quy định pháp luật của nước mà cá nhân đó là công dân;
- b) Có chứng chỉ chuyên môn phù hợp trong trường hợp pháp luật có quy định;
- c) Đáp ứng điều kiện quy định tại Điểm e và Điểm g Khoản 1 Mục này.

Mục 5. Nội dung của HSMT

1. HSMT gồm các Phần dưới đây và cùng với tài liệu sửa đổi HSMT theo quy định tại Mục 7 CDNT (nếu có):

Phần 1. Thủ tục đấu thầu

- Chương I. Chỉ dẫn Nhà thầu;
- Chương II. Bảng dữ liệu đấu thầu;
- Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSMT;



- Chương IV. Biểu mẫu dự thầu.

Phần 2. Yêu cầu về phạm vi cung cấp

- Chương V. Yêu cầu về phạm vi cung cấp .

Phần 3. Hợp đồng và Biểu mẫu hợp đồng:

- Chương VI. Hợp đồng;

- Chương VII. Biểu mẫu hợp đồng.

Phần 4: Tiêu chuẩn đánh giá điều chỉnh và hướng dẫn đối với hình thức nộp hồ sơ qua hệ thống.

2. Thông báo mời thầu (Đấu thầu rộng rãi)/Thư mời thầu (Đấu thầu hạn chế) do Bên mời thầu phát hành hoặc cung cấp không phải là một phần của HSMT.
3. Bên mời thầu sẽ không chịu trách nhiệm về tính chính xác, hoàn chỉnh của HSMT, tài liệu giải thích làm rõ HSMT, biên bản hội nghị tiền đấu thầu (nếu có) hay các tài liệu sửa đổi HSMT theo quy định tại Mục 7 CDNT nếu các tài liệu này không được cung cấp trực tiếp bởi Bên mời thầu.
4. Nhà thầu phải nghiên cứu các chỉ dẫn, biểu mẫu, yêu cầu về phạm vi cung cấp và các yêu cầu khác nêu trong HSMT để lập HSĐT.

Mục 6. Làm rõ HSMT

1. Trong trường hợp cần làm rõ HSMT, Nhà thầu phải gửi văn bản đề nghị làm rõ đến Bên mời thầu hoặc đặt câu hỏi trong hội nghị tiền đấu thầu (nếu có). Khi Bên mời thầu nhận được đề nghị làm rõ HSMT của Nhà thầu trước thời điểm đóng thầu tối thiểu một số ngày theo quy định tại **BDL**, Bên mời thầu sẽ gửi văn bản trả lời cho Nhà thầu có yêu cầu làm rõ HSMT và cho tất cả Nhà thầu khác đã nhận HSMT từ Bên mời thầu, trong đó mô tả nội dung yêu cầu làm rõ nhưng không nêu tên Nhà thầu đề nghị làm rõ. Trường hợp việc làm rõ dẫn đến phải sửa đổi HSMT thì Bên mời thầu sẽ tiến hành sửa đổi HSMT nhưng bảo đảm thời gian theo quy định tại Mục 7 CDNT.

2. Trong trường hợp cần thiết, Bên mời thầu tổ chức hội nghị tiền đấu thầu để trao đổi về những nội dung trong HSMT mà các Nhà thầu thấy chưa rõ. Nội dung trao đổi sẽ được Bên mời thầu ghi lại thành biên bản và lập thành văn bản, gửi cho tất cả Nhà thầu đã nhận HSMT từ Bên mời thầu. Trong trường hợp HSMT cần phải được sửa đổi sau khi tổ chức hội nghị tiền đấu thầu, Bên mời thầu sẽ phát hành văn bản sửa đổi HSMT như quy định tại Mục 7 CDNT. Biên bản hội nghị tiền đấu thầu không phải là văn bản sửa đổi HSMT. Việc không tham gia hội nghị tiền đấu thầu không phải là lý do để loại Nhà thầu.



Mục 7. Sửa đổi HSMT

1. Việc sửa đổi HSMT được thực hiện trước thời điểm đóng thầu thông qua việc Bên mời thầu phát hành văn bản sửa đổi HSMT.

2. Văn bản sửa đổi HSMT được coi là một phần của HSMT, được thông báo bằng văn bản tới tất cả các Nhà thầu đã nhận HSMT trực tiếp từ Bên mời thầu và đăng tải lên website của BSR (<http://www.bsr.com.vn>).

3. Việc gửi văn bản sửa đổi HSMT đến các nhà thầu đã nhận HSMT từ Bên mời thầu thực hiện theo thời gian quy định tại **BDL**. Nhằm giúp Nhà thầu có đủ thời gian hợp lý để sửa đổi HSMT, Bên mời thầu có thể quyết định gia hạn thời điểm đóng thầu theo quy định tại khoản 2 Mục 21 CDNT. Nhà thầu phải thông báo cho Bên mời thầu là đã nhận được tài liệu sửa đổi đó bằng một trong các cách sau: gửi văn bản trực tiếp hoặc theo đường bưu điện, bằng fax hoặc e-mail.

Mục 8. Chi phí dự thầu

Thông báo mời thầu được đăng tải trên website của Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn (<http://www.bsr.com.vn>) và Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia. Nhà thầu chịu mọi chi phí liên quan đến việc chuẩn bị và nộp HSMT. Trong mọi trường hợp, Bên mời thầu không chịu trách nhiệm về các chi phí liên quan đến việc tham dự thầu của Nhà thầu.

Mục 9. Ngôn ngữ của HSMT

HSMT cũng như tất cả thư từ và tài liệu liên quan đến HSMT được trao đổi giữa Nhà thầu với Bên mời thầu được viết bằng tiếng Việt. Các tài liệu và tư liệu bổ trợ trong HSMT có thể được viết bằng ngôn ngữ khác, đồng thời kèm theo bản dịch sang tiếng Việt. Trường hợp thiếu bản dịch, nếu cần thiết, Bên mời thầu sẽ yêu cầu Nhà thầu gửi bổ sung.

Mục 10. Thành phần của HSMT

HSMT phải bao gồm các thành phần sau:

1. Đơn dự thầu theo quy định tại Mục 11 CDNT.
2. Thỏa thuận liên danh đối với trường hợp Nhà thầu liên danh theo Mẫu 03 Chương IV. Biểu mẫu dự thầu.
3. Bảo đảm dự thầu theo quy định tại Mục 18 CDNT.
4. Bản kê khai năng lực, kinh nghiệm của Nhà thầu theo Mục 16 CDNT.
5. Đề xuất về kỹ thuật và các tài liệu theo quy định tại Mục 15 CDNT.
6. Đề xuất phương án kỹ thuật thay thế theo quy định tại Mục 12 CDNT;



7. Đề xuất về tài chính và các bảng biểu được điền đầy đủ thông tin theo quy định tại Mục 11 và Mục 13 CDNT.

8. Các nội dung khác theo quy định tại **BDL**.

Mục 11. Đơn dự thầu và các bảng biểu

Nhà thầu điền đầy đủ thông tin theo các Mẫu ở Chương IV. Biểu mẫu dự thầu.

Mục 12. Đề xuất phương án kỹ thuật thay thế

1. Trường hợp trong HSMT có quy định tại **BDL** về việc Nhà thầu có thể đề xuất phương án kỹ thuật thay thế thì phương án kỹ thuật thay thế đó mới được xem xét.

2. Phương án kỹ thuật thay thế chỉ được xem xét khi phương án chính được đánh giá là đáp ứng yêu cầu và Nhà thầu được xếp hạng thứ nhất. Trong trường hợp này, Nhà thầu phải cung cấp tất cả các thông tin cần thiết để Bên mời thầu có thể đánh giá phương án kỹ thuật thay thế, bao gồm: thuyết minh, bản vẽ, thông số kỹ thuật, tiến độ thực hiện và các thông tin liên quan khác. Việc đánh giá đề xuất phương án kỹ thuật thay thế trong HSDT thực hiện theo quy định tại Mục 5 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT.

Mục 13. Giá dự thầu và giảm giá

1. Giá dự thầu là giá do Nhà thầu ghi trong Đơn dự thầu, bao gồm toàn bộ các chi phí để thực hiện gói thầu (chưa tính giảm giá) theo yêu cầu quy định tại Phần thứ hai. Yêu cầu về phạm vi cung cấp.

Giá dự thầu của Nhà thầu phải bao gồm toàn bộ các khoản thuế, phí, lệ phí (nếu có) áp theo thuế suất, mức phí, lệ phí tại thời điểm 28 ngày trước ngày đóng thầu theo quy định trong HSMT. Trường hợp Nhà thầu tuyên bố giá dự thầu không bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo yêu cầu của HSMT thì HSDT của Nhà thầu sẽ bị loại.

2. Nhà thầu phải chào giá cho toàn bộ công việc của gói thầu được mô tả trong Mục 1 CDNT và ghi đơn giá dự thầu, thành tiền cho tất cả các công việc theo các mẫu tương ứng quy định tại Chương IV. Biểu mẫu dự thầu.

Trường hợp tại cột “đơn giá dự thầu” và cột “thành tiền” Nhà thầu không ghi giá trị hoặc ghi là “0” thì được coi là Nhà thầu đã phân bổ giá của công việc này vào các công việc khác thuộc gói thầu.

3. Trường hợp Nhà thầu có đề xuất giảm giá thì đề xuất riêng trong thư giảm giá và phải nêu rõ nội dung và cách thức giảm giá vào các công việc cụ thể. Trường hợp không nêu rõ cách thức giảm giá thì được hiểu là giảm đều theo tỷ lệ cho tất cả công việc thuộc gói thầu. Thư giảm giá có thể để cùng trong HSDT hoặc nộp riêng song phải bảo đảm Bên mời thầu nhận được trước thời điểm đóng thầu. Trường hợp thư giảm giá nộp riêng thì thực hiện như quy định tại khoản 2 và khoản 3 Mục 20 CDNT. Thư giảm giá sẽ được Bên mời thầu bảo quản như một phần của HSDT và được mở đồng thời



cùng HSDT của Nhà thầu tại lễ mở thầu.

4. Trường hợp trong HSDT có đơn giá bất thường, Bên mời thầu có thể yêu cầu Nhà thầu làm rõ về đơn giá này theo quy định tại Mục 26 CDNT.

5. Trường hợp gói thầu được chia thành nhiều phần độc lập và cho phép dự thầu theo từng phần như quy định tại **BDL** thì Nhà thầu có thể dự thầu cho một hoặc nhiều phần của gói thầu. Trường hợp Nhà thầu có đề xuất giảm giá, phải nêu rõ cách thức và giá trị giảm giá cụ thể cho từng phần theo khoản 5 Mục 13. CDNT.

6. Trường hợp Nhà thầu phát hiện các công việc nêu trong các bảng biểu thuộc Chương IV. Biểu mẫu dự thầu chưa chính xác so với yêu cầu cung cấp cho gói thầu nêu tại Mục 1 Phần thứ hai. Yêu cầu về phạm vi cung cấp, Nhà thầu có thể thông báo cho Bên mời thầu và lập một bảng chào giá riêng cho phần công việc sai khác này mà không đưa vào giá dự thầu.

Mục 14. Đồng tiền dự thầu và đồng tiền thanh toán

Đồng tiền dự thầu đối với đấu thầu trong nước là VND.

Đồng tiền thanh toán là VND hoặc bằng đồng tiền khác phù hợp quy định pháp luật.

Mục 15. Tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa, dịch vụ liên quan

1. Để chứng minh sự phù hợp của hàng hóa và dịch vụ liên quan so với yêu cầu của HSMT, Nhà thầu phải cung cấp các tài liệu là một phần của HSDT để chứng minh rằng hàng hóa mà Nhà thầu cung cấp đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật quy định tại Chương V. Yêu cầu về phạm vi cung cấp.

2. Tài liệu chứng minh sự phù hợp của hàng hóa và dịch vụ có thể là hồ sơ, giấy tờ, bản vẽ, số liệu được mô tả chi tiết theo từng khoản mục về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng cơ bản của hàng hóa và dịch vụ, qua đó chứng minh sự đáp ứng cơ bản của hàng hóa, dịch vụ so với các yêu cầu của HSMT và một bảng kê những điểm sai khác và ngoại lệ (nếu có) so với quy định tại Chương V. Yêu cầu về phạm vi cung cấp.

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

Mục 16. Tài liệu chứng minh năng lực và kinh nghiệm của Nhà thầu



1. Nhà thầu phải điền các thông tin cần thiết vào các Mẫu trong Chương IV. Biểu mẫu dự thầu để chứng minh năng lực và kinh nghiệm thực hiện hợp đồng theo quy định tại Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT. Nhà thầu phải chuẩn bị sẵn sàng các tài liệu gốc để phục vụ việc xác minh khi có yêu cầu của Bên mời thầu.

2. Các tài liệu để chứng minh năng lực thực hiện hợp đồng của Nhà thầu nếu được trúng thầu theo quy định tại **BDL**.

Mục 17. Thời hạn có hiệu lực của HSDT

1. HSDT phải có hiệu lực không ngắn hơn thời hạn quy định tại **BDL**. HSDT nào có thời hạn hiệu lực ngắn hơn quy định sẽ không được xem xét, đánh giá tiếp.

2. Trong trường hợp cần thiết, trước khi hết thời hạn hiệu lực của HSDT, Bên mời thầu có thể yêu cầu các Nhà thầu thực hiện việc gia hạn hiệu lực của HSDT, đồng thời với việc gia hạn tương ứng thời gian có hiệu lực của bảo đảm dự thầu (bằng thời gian hiệu lực HSDT sau khi gia hạn cộng thêm 30 ngày). Nếu Nhà thầu không chấp nhận việc gia hạn thì HSDT của Nhà thầu không được xem xét tiếp và Nhà thầu sẽ được nhận lại bảo đảm dự thầu. Trường hợp chấp nhận gia hạn, Nhà thầu không được thay đổi bất kỳ nội dung nào của HSDT. Việc yêu cầu gia hạn của Bên mời thầu và việc chấp thuận hoặc không chấp thuận gia hạn của Nhà thầu phải được thể hiện bằng văn bản.

Mục 18. Bảo đảm dự thầu

1. Khi tham dự thầu, Nhà thầu phải thực hiện biện pháp bảo đảm dự thầu trước thời điểm đóng thầu với thời gian có hiệu lực theo quy định của HSMT theo một trong các hình thức sau: đặt cọc hoặc nộp thư bảo lãnh do tổ chức tín dụng trong nước hoặc chi nhánh ngân hàng nước ngoài được thành lập theo pháp luật Việt Nam phát hành. Thư bảo lãnh phải theo Mẫu 04 (a) hoặc Mẫu 04 (b) Chương IV. Biểu mẫu dự thầu. Trường hợp HSDT được gia hạn hiệu lực theo quy định tại khoản 2 Mục 17 CDNT thì hiệu lực của bảo đảm dự thầu cũng phải được gia hạn tương ứng.

Đối với Nhà thầu liên danh, biện pháp bảo đảm dự thầu được thực hiện theo một trong hai cách sau:

a) Từng thành viên trong liên danh sẽ thực hiện riêng rẽ bảo đảm dự thầu nhưng bảo đảm tổng giá trị không thấp hơn mức yêu cầu quy định tại khoản 2 Mục 18 CDNT; nếu bảo đảm dự thầu của một thành viên trong liên danh được xác định là không hợp lệ thì HSDT của liên danh đó sẽ không được xem xét, đánh giá tiếp. Nếu bất kỳ thành viên nào trong liên danh vi phạm quy định của QCMS dẫn đến không được hoàn trả bảo đảm dự thầu theo quy định tại khoản 5 Mục 18 CDNT thì bảo đảm dự thầu của tất cả thành viên trong liên danh sẽ không được hoàn trả.



b) Các thành viên trong liên danh thỏa thuận để một thành viên chịu trách nhiệm thực hiện biện pháp bảo đảm dự thầu cho cả liên danh. Trong trường hợp này, bảo đảm dự thầu có thể bao gồm tên của liên danh hoặc tên của thành viên chịu trách nhiệm thực hiện biện pháp bảo đảm dự thầu cho cả liên danh nhưng bảo đảm tổng giá trị không thấp hơn mức yêu cầu quy định tại khoản 2 Mục 18 CDNT.

2. Giá trị, đồng tiền và thời gian hiệu lực của bảo đảm dự thầu theo quy định tại **BDL**.

3. Bảo đảm dự thầu được coi là không hợp lệ khi không tuân thủ Mẫu bảo đảm dự thầu quy định ở Chương IV. Biểu mẫu dự thầu, thuộc một trong các trường hợp sau đây: có giá trị thấp hơn, thời gian hiệu lực ngắn hơn so với yêu cầu quy định tại khoản 2 Mục 18 CDNT, không đúng tên Bên mời thầu (đơn vị thụ hưởng), không phải là bản gốc, phát hành trước ngày phát hành HSMT hoặc có kèm theo điều kiện gây bất lợi cho Bên mời thầu.

4. Nhà thầu không được lựa chọn sẽ được hoàn trả hoặc giải tỏa bảo đảm dự thầu trong thời hạn tối đa theo quy định tại **BDL**, kể từ ngày KQLCNT được phê duyệt. Đối với Nhà thầu được lựa chọn, bảo đảm dự thầu được hoàn trả hoặc giải tỏa sau khi Hợp đồng có hiệu lực, ngoại trừ các trường hợp quy định tại khoản 5 Mục 18 CDNT.

5. Bảo đảm dự thầu không được hoàn trả trong các trường hợp sau đây:

a) Nhà thầu rút HSDT hoặc có văn bản từ chối thực hiện một hoặc các công việc đã đề xuất trong HSDT theo yêu cầu của HSMT sau thời điểm đóng thầu và trong thời gian có hiệu lực của HSDT;

b) Nhà thầu vi phạm QCMS dẫn đến phải hủy thầu theo quy định tại Mục 33 CDNT;

c) Nhà thầu trúng thầu không thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng theo quy định tại Mục 38 CDNT;

d) Nhà thầu không tiến hành hoặc từ chối tiến hành hoàn thiện Hợp đồng trong thời hạn 10 ngày, kể từ ngày nhận được thông báo mời đến hoàn thiện Hợp đồng của Bên mời thầu hoặc đã hoàn thiện Hợp đồng nhưng từ chối ký kết Biên bản hoàn thiện Hợp đồng, trừ trường hợp bất khả kháng;

e) Nhà thầu không ký kết hợp đồng trong thời gian quy định tại Thông báo trúng thầu của Bên mời thầu kể từ ngày kết thúc hoàn thiện Hợp đồng, trừ trường hợp bất khả kháng.

Mục 19. Quy cách HSDT và chữ ký trong HSDT

1. Nhà thầu phải chuẩn bị HSDT bao gồm: 1 bản gốc HSDT theo quy định tại Mục 10 CDNT và một số bản chụp HSDT theo số lượng quy định tại **BDL**. Trên trang bìa của các hồ sơ phải ghi rõ “BẢN GỐC HSDT”, “BẢN CHỤP HSDT”.



Trường hợp có sửa đổi, thay thế HSDT thì Nhà thầu phải chuẩn bị 01 bản gốc và một số bản chụp hồ sơ theo số lượng quy định tại **BDL**. Trên trang bìa của các hồ sơ phải ghi rõ “**BẢN GỐC HSDT SỬA ĐỔI**”, “**BẢN CHỤP HSDT SỬA ĐỔI**”, “**BẢN GỐC HSDT THAY THẾ**”, “**BẢN CHỤP HSDT THAY THẾ**”.

Trường hợp có đề xuất phương án kỹ thuật thay thế trong HSDT theo quy định tại Mục 12 CDNT thì Nhà thầu phải chuẩn bị 01 bản gốc và một số bản chụp hồ sơ theo số lượng quy định tại **BDL**. Trên trang bìa của các hồ sơ phải ghi rõ “**BẢN GỐC ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT THAY THẾ**”, “**BẢN CHỤP ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT THAY THẾ**”.

2. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính thống nhất giữa bản gốc và bản chụp. Trường hợp có sự sai khác giữa bản gốc và bản chụp nhưng không làm thay đổi thứ tự xếp hạng Nhà thầu thì Bên mời thầu căn cứ vào bản gốc để đánh giá. Trường hợp có sự sai khác giữa bản gốc và bản chụp dẫn đến kết quả đánh giá trên bản gốc khác kết quả đánh giá trên bản chụp, làm thay đổi thứ tự xếp hạng Nhà thầu thì HSDT của Nhà thầu bị loại.

3. Bản gốc của HSDT phải được đánh máy hoặc viết bằng mực không phai, đánh số trang theo thứ tự liên tục. Đơn dự thầu, thư giảm giá (nếu có), các văn bản bổ sung, làm rõ HSDT, Bảng giá và các biểu mẫu khác tại Chương IV. Biểu mẫu dự thầu phải được đại diện hợp pháp của Nhà thầu hoặc người được ủy quyền hợp pháp ký tên và đóng dấu (nếu có). Trường hợp ủy quyền phải có giấy ủy quyền theo Mẫu 02 Chương IV. Biểu mẫu dự thầu hoặc bản chụp Điều lệ công ty, Quyết định thành lập chi nhánh được chứng thực hoặc các tài liệu khác để chứng minh thẩm quyền của người được ủy quyền và được nộp cùng với HSDT.

4. Trường hợp là Nhà thầu liên danh thì HSDT phải có chữ ký của đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên liên danh hoặc của thành viên đại diện Nhà thầu liên danh theo Thỏa thuận liên danh. Để bảo đảm tất cả các thành viên của liên danh đều bị ràng buộc về pháp lý, Thỏa thuận liên danh phải có chữ ký của đại diện hợp pháp của tất cả các thành viên trong liên danh.

5. Những chữ được ghi thêm, ghi chèn vào giữa các dòng, những chữ bị tẩy xóa hoặc viết đè lên sẽ chỉ được coi là hợp lệ nếu có chữ ký ở bên cạnh hoặc tại trang đó của người ký Đơn dự thầu.

Mục 20. Niêm phong và ghi bên ngoài HSDT

1. Túi đựng HSDT bao gồm bản gốc và các bản chụp HSDT, bên ngoài phải ghi rõ “**HỒ SƠ DỰ THẦU**”.

Trường hợp Nhà thầu có sửa đổi, thay thế HSDT thì hồ sơ sửa đổi, thay thế (bao gồm bản gốc và các bản chụp) phải được đựng trong các túi riêng biệt với túi đựng HSDT, bên ngoài phải ghi rõ “**HỒ SƠ DỰ THẦU SỬA ĐỔI**”, “**HỒ SƠ DỰ THẦU THAY THẾ**”.



Trường hợp Nhà thầu có đề xuất phương án kỹ thuật thay thế thì toàn bộ phương án kỹ thuật thay thế, bao gồm cả đề xuất về kỹ thuật và đề xuất về giá phải được đựng trong các túi riêng biệt với túi đựng HSDT, bên ngoài phải ghi rõ “ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT THAY THẾ”.

Các túi đựng: HSDT; HSDT sửa đổi, HSDT thay thế (nếu có); đề xuất phương án kỹ thuật thay thế (nếu có) phải được niêm phong theo cách riêng của Nhà thầu.

2. Trên các túi đựng hồ sơ phải:

a) Ghi tên và địa chỉ của Nhà thầu;

b) Ghi tên người nhận là tên Bên mời thầu theo địa chỉ quy định tại khoản 1 Mục 22 CDNT;

c) Ghi tên gói thầu theo quy định tại khoản 2 Mục 1 CDNT;

d) Ghi dòng chữ cảnh báo “không được mở trước thời điểm mở thầu”.

3. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về hậu quả hoặc sự bất lợi nếu không tuân theo quy định của HSMT này như không niêm phong hoặc làm mất niêm phong HSDT trong quá trình chuyển đến Bên mời thầu, không ghi đúng các thông tin trên túi đựng HSDT theo hướng dẫn quy định tại khoản 1 và khoản 2 Mục 19 CDNT. Bên mời thầu sẽ không chịu trách nhiệm về tính bảo mật thông tin của HSDT nếu Nhà thầu không thực hiện đúng quy định nêu trên.

Mục 21. Thời điểm đóng thầu

1. Nhà thầu nộp HSDT trực tiếp cho Bên mời thầu hoặc nộp qua hệ thống đấu thầu của Bên mời thầu nhưng phải bảo đảm Bên mời thầu nhận được trước thời điểm đóng thầu theo quy định tại **BDL**. Bên mời thầu tiếp nhận HSDT của tất cả các Nhà thầu nộp HSDT trước thời điểm đóng thầu, kể cả Nhà thầu chưa nhận HSMT do Bên mời thầu phát hành nhưng nhà thầu phải hoàn thành việc mua HSMT trước thời điểm đóng thầu đối với HSMT phát hành có phí.

2. Bên mời thầu có thể gia hạn thời điểm đóng thầu bằng cách sửa đổi HSMT theo quy định tại Mục 7 CDNT. Khi gia hạn thời điểm đóng thầu, mọi trách nhiệm của Bên mời thầu và Nhà thầu theo thời điểm đóng thầu trước đó sẽ được thay đổi theo thời điểm đóng thầu được gia hạn.

Mục 22. HSDT nộp muộn

Bất kỳ HSDT nào mà Bên mời thầu nhận được sau thời điểm đóng thầu sẽ được coi là không hợp lệ, bị loại và được trả lại theo nguyên trạng cho Nhà thầu.

Mục 23. Rút, thay thế và sửa đổi HSDT

1. Sau khi nộp HSDT, Nhà thầu có thể sửa đổi, thay thế hoặc rút HSDT bằng cách gửi văn bản thông báo có chữ ký của người đại diện hợp pháp của Nhà thầu,



trường hợp ủy quyền thì phải gửi kèm giấy ủy quyền theo quy định tại khoản 3 Mục 19 CDNT. Hồ sơ sửa đổi hoặc thay thế HSDT phải được gửi kèm với văn bản thông báo việc sửa đổi, thay thế tương ứng và phải bảo đảm các điều kiện sau:

a) Nhà thầu chuẩn bị và nộp cho Bên mời thầu theo quy định tại Mục 19 và Mục 20 CDNT, trên túi đựng văn bản thông báo phải ghi rõ “SỬA ĐỔI HSDT” hoặc “THAY THẾ HSDT” hoặc “RÚT HSDT”;

b) Bên mời thầu nhận được trước thời điểm đóng thầu theo quy định tại Mục 21 CDNT.

2. HSDT mà Nhà thầu yêu cầu rút lại theo quy định tại khoản 1 Mục 23 CDNT sẽ được trả lại theo nguyên trạng cho Nhà thầu.

3. Nhà thầu không được sửa đổi, thay thế hoặc rút HSDT sau thời điểm đóng thầu cho đến khi hết hạn hiệu lực của HSDT mà Nhà thầu đã ghi trong Đơn dự thầu hoặc đến khi hết hạn hiệu lực của HSDT đã được gia hạn.

Mục 24. Mở thầu

1. Ngoại trừ các trường hợp quy định tại Mục 22 và Mục 23 CDNT, Bên mời thầu sẽ tiến hành mở thầu công khai theo thời gian và địa điểm quy định tại **BDL** trước sự chứng kiến của đại diện của các Nhà thầu tham dự lễ mở thầu và đại diện của các cơ quan, tổ chức có liên quan và không phụ thuộc vào sự có mặt hay vắng mặt của đại diện Nhà thầu tham dự thầu. Bên mời thầu sẽ mở từng HSDT và đọc to, rõ các thông tin quy định tại khoản 3 Mục 24 CDNT của tất cả HSDT mà Bên mời thầu đã nhận được trước thời điểm đóng thầu như quy định tại khoản 1 Mục 21 CDNT.

2. Trường hợp Nhà thầu có đề nghị rút hoặc thay thế HSDT thì trước tiên Bên mời thầu sẽ mở và đọc to, rõ các thông tin trong túi đựng văn bản thông báo bên ngoài có ghi chữ “RÚT HSDT”, túi đựng HSDT của Nhà thầu có đề nghị rút HSDT sẽ được giữ nguyên niêm phong và trả lại nguyên trạng cho Nhà thầu. Bên mời thầu sẽ không chấp nhận cho Nhà thầu rút HSDT và vẫn mở HSDT tương ứng nếu văn bản thông báo “RÚT HSDT” không kèm theo tài liệu chứng minh người ký văn bản đó là đại diện hợp pháp của Nhà thầu và phải được công khai trong lễ mở thầu.

Tiếp theo, Bên mời thầu sẽ mở và đọc to, rõ thông tin trong túi đựng văn bản thông báo bên ngoài có ghi chữ “THAY THẾ HSDT” và HSDT thay thế này sẽ được thay cho HSDT bị thay thế. HSDT được thay thế sẽ không được mở và được trả lại nguyên trạng cho Nhà thầu. Bên mời thầu sẽ không chấp nhận cho Nhà thầu thay thế HSDT nếu văn bản thông báo thay thế HSDT không kèm theo tài liệu chứng minh người ký văn bản đó là đại diện hợp pháp của Nhà thầu và phải được công khai trong lễ mở thầu.

Đối với các túi đựng văn bản thông báo “SỬA ĐỔI HSDT” thì văn bản thông



báo gửi kèm sẽ được mở và đọc to, rõ cùng với các HSDT sửa đổi tương ứng. Bên mời thầu sẽ không chấp nhận cho Nhà thầu sửa đổi HSDT nếu văn bản thông báo sửa đổi HSDT không kèm theo tài liệu chứng minh người ký văn bản đó là đại diện hợp pháp của Nhà thầu. Chỉ có các HSDT được mở tại buổi mở thầu mới được tiếp tục xem xét và đánh giá.

3. Việc mở thầu được thực hiện đối với từng HSDT theo thứ tự chữ cái tên của Nhà thầu và theo trình tự sau đây:

a) Yêu cầu đại diện Nhà thầu (nếu có mặt) xác nhận việc có hay không có Thư giảm giá kèm theo HSDT của mình;

b) Kiểm tra niêm phong;

c) Mở bản gốc HSDT, HSDT sửa đổi (nếu có) hoặc HSDT thay thế (nếu có) và đọc to, rõ tối thiểu những thông tin sau: tên Nhà thầu, số lượng bản gốc, bản chụp, giá dự thầu ghi trong Đơn dự thầu, giá dự thầu ghi trong Bảng tổng hợp giá dự thầu, giá trị giảm giá trong Thư giảm giá (nếu có), thời gian có hiệu lực của HSDT, thời gian thực hiện gói thầu, giá trị của bảo đảm dự thầu, thời gian có hiệu lực của bảo đảm dự thầu và các thông tin khác mà Bên mời thầu thấy cần thiết. Trường hợp gói thầu chia thành nhiều phần độc lập thì phải đọc các thông tin cho từng phần bao gồm các thông tin như cho gói thầu không chia thành nhiều phần. Chỉ những thông tin được đọc trong lễ mở thầu và được ghi vào Biên bản mở thầu mới được sử dụng để đánh giá HSDT;

d) Đại diện của Bên mời thầu phải ký xác nhận vào bản gốc Đơn dự thầu, Bảo đảm dự thầu, Bảng tổng hợp giá dự thầu, Giấy uỷ quyền của người đại diện theo pháp luật của Nhà thầu (nếu có), Thư giảm giá (nếu có), Thoả thuận liên danh (nếu có). Bên mời thầu không được loại bỏ bất kỳ HSDT nào khi mở thầu, trừ các HSDT nộp muộn theo quy định tại Mục 22 CDNT.

4. Bên mời thầu lập Biên bản mở thầu trong đó bao gồm các thông tin quy định tại khoản 3 Mục 24 CDNT. Biên bản mở thầu phải được ký xác nhận bởi đại diện của Bên mời thầu và các Nhà thầu tham dự trực tiếp lễ mở thầu. Việc thiếu chữ ký của Nhà thầu trong biên bản sẽ không làm cho biên bản mất ý nghĩa và mất hiệu lực. Biên bản mở thầu sẽ được gửi cho tất cả các Nhà thầu tham dự thầu.

Mục 25. Bảo mật

1. Thông tin liên quan đến việc đánh giá HSDT và đề nghị trao hợp đồng được giữ bí mật và không được tiết lộ cho các Nhà thầu hay bất kỳ người nào không có liên quan chính thức đến quá trình lựa chọn Nhà thầu cho tới khi công khai kết quả lựa chọn Nhà thầu. Trong mọi trường hợp sẽ không được tiết lộ thông tin trong HSDT của Nhà thầu này cho Nhà thầu khác, trừ thông tin được công khai khi mở thầu.



2. Trừ trường hợp làm rõ HSDT theo quy định tại Mục 26 CDNT, Nhà thầu không được phép tiếp xúc với Bên mời thầu về các vấn đề liên quan đến HSDT của mình và các vấn đề khác liên quan đến gói thầu trong suốt thời gian từ khi mở thầu cho đến khi công khai kết quả lựa chọn Nhà thầu.

Mục 26. Làm rõ HSDT

1. Sau khi mở thầu, Nhà thầu có trách nhiệm làm rõ HSDT theo yêu cầu của Bên mời thầu. Tất cả các yêu cầu làm rõ của Bên mời thầu và phản hồi của Nhà thầu phải được thực hiện bằng văn bản. Trường hợp trong HSDT của Nhà thầu thiếu tài liệu chứng minh tư cách hợp lệ, năng lực và kinh nghiệm thì Bên mời thầu yêu cầu Nhà thầu làm rõ, bổ sung tài liệu để chứng minh. Đối với các nội dung đề xuất về kỹ thuật, tài chính nêu trong HSDT của Nhà thầu, việc làm rõ phải bảo đảm nguyên tắc không làm thay đổi bản chất của Nhà thầu tham dự thầu, không làm thay đổi nội dung cơ bản của HSDT đã nộp, không thay đổi giá dự thầu. Nhà thầu phải thông báo cho Bên mời thầu về việc đã nhận được văn bản yêu cầu làm rõ HSDT bằng một trong những cách sau: gửi văn bản trực tiếp hoặc theo đường bưu điện, bằng fax hoặc e-mail.

2. Việc làm rõ HSDT giữa Nhà thầu và Bên mời thầu được thực hiện thông qua hình thức trực tiếp hoặc gián tiếp.

3. Trường hợp sau khi đóng thầu, Nhà thầu phát hiện HSDT của mình thiếu các tài liệu chứng minh tư cách hợp lệ, năng lực và kinh nghiệm thì được phép tự gửi tài liệu đến Bên mời thầu để làm rõ về tư cách hợp lệ, năng lực và kinh nghiệm của mình trong khoảng thời gian theo quy định tại **BDL**. Bên mời thầu sẽ tiếp nhận những tài liệu làm rõ của Nhà thầu để xem xét, đánh giá. Các tài liệu làm rõ về tư cách hợp lệ, năng lực và kinh nghiệm của Nhà thầu được coi như một phần của HSDT. Bên mời thầu sẽ thông báo cho Nhà thầu về việc đã nhận được các tài liệu làm rõ của Nhà thầu bằng một trong những cách sau: gửi văn bản trực tiếp hoặc theo đường bưu điện, bằng fax hoặc e-mail.

4. Việc làm rõ HSDT chỉ được thực hiện giữa Bên mời thầu và Nhà thầu có HSDT cần phải làm rõ. Nội dung làm rõ HSDT được Bên mời thầu bảo quản như một phần của HSDT. Đối với các nội dung làm rõ ảnh hưởng trực tiếp đến việc đánh giá tư cách hợp lệ, năng lực, kinh nghiệm và yêu cầu về kỹ thuật, tài chính nếu quá thời hạn làm rõ mà Nhà thầu không có văn bản làm rõ hoặc có văn bản làm rõ nhưng không đáp ứng yêu cầu thì Bên mời thầu sẽ đánh giá HSDT của Nhà thầu theo HSDT đã nộp trước thời điểm đóng thầu.

Mục 27. Xác định tính đáp ứng của HSDT

1. Bên mời thầu sẽ xác định tính đáp ứng của HSDT dựa trên nội dung của HSDT



theo quy định.

2. HSDT đáp ứng cơ bản HSMT là HSDT đã vượt qua đánh giá về kỹ thuật theo TCDG về kỹ thuật quy định tại Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT.

3. Nếu HSDT không đáp ứng cơ bản HSMT thì HSDT đó sẽ bị loại, không được đánh giá tiếp. Nhà thầu không được phép sửa đổi nhằm làm cho HSDT trở thành đáp ứng cơ bản HSMT.

Mục 28. Sai sót không nghiêm trọng

1. Khi HSDT đáp ứng cơ bản HSMT thì Bên mời thầu có thể chấp nhận các sai sót không nghiêm trọng trong HSDT.

2. Khi HSDT đáp ứng cơ bản HSMT, Bên mời thầu có thể yêu cầu Nhà thầu cung cấp các thông tin hoặc tài liệu cần thiết trong một thời hạn hợp lý để sửa chữa những sai sót không nghiêm trọng trong HSDT liên quan đến các yêu cầu cung cấp các thông tin và các tài liệu để khắc phục các sai sót này nhưng không được liên quan đến bất kỳ khía cạnh nào của giá dự thầu; Nếu không đáp ứng yêu cầu nói trên của Bên mời thầu thì HSDT của Nhà thầu sẽ bị loại.

3. Khi HSDT đáp ứng cơ bản HSMT, Bên mời thầu sẽ điều chỉnh các sai sót không nghiêm trọng và có thể định lượng được liên quan đến giá dự thầu. Theo đó, giá dự thầu sẽ được điều chỉnh để bảo đảm sự nhất quán của giá dự thầu, để phản ánh chi phí cho các hạng mục bị thiếu hoặc thừa hoặc chưa đáp ứng yêu cầu; việc điều chỉnh này chỉ hoàn toàn nhằm mục đích so sánh các HSDT trên cùng một mặt bằng.

Mục 29. Nhà thầu phụ

1. Nhà thầu chính được ký kết hợp đồng với các Nhà thầu phụ trong danh sách các Nhà thầu phụ kê khai theo Mẫu 12 Chương IV. Biểu mẫu dự thầu. Việc sử dụng Nhà thầu phụ sẽ không làm thay đổi các trách nhiệm của Nhà thầu chính. Nhà thầu chính phải chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng, tiến độ và các trách nhiệm khác đối với phần công việc do Nhà thầu phụ thực hiện. Năng lực và Kinh nghiệm của Nhà thầu phụ sẽ không được xem xét thay cho Năng lực và Kinh nghiệm của Nhà thầu chính khi đánh giá HSDT.

Trường hợp trong HSDT, nếu Nhà thầu chính không đề xuất sử dụng Nhà thầu phụ cho một công việc cụ thể hoặc không dự kiến các công việc với giá trị tương ứng sẽ sử dụng Nhà thầu phụ thì được hiểu là Nhà thầu chính có trách nhiệm thực hiện toàn bộ các công việc thuộc gói thầu.

2. Trường hợp được trúng thầu, trong quá trình thực hiện Hợp đồng, Nhà thầu chính không được sử dụng Nhà thầu phụ cho công việc khác ngoài công việc đã kê



khai sử dụng Nhà thầu phụ nêu trong HSDT; việc thay thế, bổ sung Nhà thầu phụ ngoài danh sách các Nhà thầu phụ đã nêu trong HSDT chỉ được thực hiện khi có lý do xác đáng, hợp lý và được Bên mời thầu chấp thuận.

Mục 30. Đánh giá HSDT

Trước khi đánh giá HSDT cần kiểm tra số lượng bản gốc, bản chụp HSDT, kiểm tra các thành phần của HSDT theo quy định tại Mục 10 CDNT, bao gồm hồ sơ về hành chính, pháp lý, hồ sơ về năng lực và kinh nghiệm, trong đó có: Đơn dự thầu; Thỏa thuận liên danh (nếu có); Giấy ủy quyền ký Đơn dự thầu (nếu có); Bảo đảm dự thầu; Tài liệu chứng minh tư cách hợp lệ; Tài liệu chứng minh năng lực và kinh nghiệm.

Việc đánh giá HSDT thực hiện căn cứ vào TCDG quy định tại Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT và theo trình tự sau:

1. Đánh giá tính hợp lệ của HSDT:

a) Tính hợp lệ của HSDT được đánh giá theo quy định tại Mục 1 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT;

b) Nhà thầu có HSDT hợp lệ được xem xét, đánh giá tiếp về Năng lực và Kinh nghiệm.

2. Đánh giá về Năng lực và Kinh nghiệm:

a) Năng lực và Kinh nghiệm được đánh giá theo quy định tại Mục 2 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT;

b) Nhà thầu có năng lực và kinh nghiệm đáp ứng yêu cầu được xem xét, đánh giá tiếp về kỹ thuật.

3. Đánh giá về kỹ thuật:

a) Việc đánh giá về kỹ thuật được thực hiện theo quy định tại Mục 3 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT;

b) Nhà thầu đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật được xem xét đánh giá tiếp về giá.

4. Đánh giá về Tài chính:

a) Việc đánh giá về tài chính (giá) được thực hiện theo quy định tại Mục 4 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT để xếp hạng Nhà thầu.

5. Trường hợp gói thầu được chia thành nhiều phần độc lập và cho phép Nhà thầu dự thầu theo từng phần theo quy định tại khoản 5 Mục 13 CDNT thì việc đánh giá HSDT thực hiện theo quy định tại Mục 6 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT theo từng phần mà Nhà thầu tham dự.



Mục 31. Sửa lỗi và hiệu chỉnh sai lệch

Việc sửa lỗi và hiệu chỉnh sai lệch được thực hiện cho các HSDT đã vượt qua đánh giá về kỹ thuật, bao gồm:

1. Sửa lỗi là việc sửa lại những sai sót trong HSDT bao gồm lỗi số học và các lỗi khác được tiến hành theo nguyên tắc sau đây:

a) Lỗi số học bao gồm những lỗi do thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia không chính xác khi tính toán giá dự thầu. Trường hợp HSMT có yêu cầu phải phân tích đơn giá chi tiết thì lấy số liệu trong bảng phân tích đơn giá chi tiết làm cơ sở cho việc sửa lỗi số học. Trường hợp không nhất quán giữa đơn giá và thành tiền thì lấy đơn giá làm cơ sở cho việc sửa lỗi; nếu phát hiện đơn giá dự thầu có sự sai khác bất thường do lỗi hệ thập phân (10 lần, 100 lần, 1.000 lần) thì thành tiền là cơ sở cho việc sửa lỗi. Trường hợp tại cột “đơn giá” và cột “thành tiền” Nhà thầu không ghi giá trị hoặc ghi là “0” thì được coi là Nhà thầu đã phân bổ giá của công việc này vào các công việc khác thuộc gói thầu, Nhà thầu phải có trách nhiệm thực hiện hoàn thành các công việc này theo đúng yêu cầu nêu trong HSMT và không được Bên mời thầu thanh toán trong quá trình thực hiện Hợp đồng.

b) Các lỗi khác:

- Tại cột thành tiền đã được điền đầy đủ giá trị nhưng không có đơn giá tương ứng thì đơn giá được xác định bổ sung bằng cách chia thành tiền cho số lượng; khi có đơn giá nhưng cột thành tiền bỏ trống thì giá trị cột thành tiền sẽ được xác định bổ sung bằng cách nhân số lượng với đơn giá; nếu một nội dung nào đó có điền đơn giá và giá trị tại cột thành tiền nhưng bỏ trống số lượng thì số lượng bỏ trống được xác định bổ sung bằng cách chia giá trị tại cột thành tiền cho đơn giá của nội dung đó. Trường hợp số lượng được xác định bổ sung nêu trên khác với số lượng nêu trong HSMT thì giá trị sai khác đó được coi là sai lệch về phạm vi cung cấp và được hiệu chỉnh theo quy định tại Mục này;

- Lỗi ghi đơn vị khác với trong HSMT: Sửa lại cho phù hợp với yêu cầu của HSMT;

- Lỗi sử dụng nhầm dấu: sử dụng dấu ", " (dấu phẩy) thay cho dấu "." (dấu chấm) và ngược lại thì được sửa lại cho phù hợp theo cách viết của Việt Nam. Khi Bên mời thầu cho rằng dấu phẩy hoặc dấu chấm trong đơn giá dự thầu bị đặt sai chỗ thì trong trường hợp này thành tiền của hạng mục sẽ có ý nghĩa quyết định và đơn giá dự thầu sẽ được sửa lại;

- Nếu có sai sót khi cộng các khoản tiền để ra tổng số tiền thì sẽ sửa lại tổng số



tiền theo các khoản tiền;

- Trường hợp có khác biệt giữa những nội dung thuộc đề xuất kỹ thuật và nội dung thuộc đề xuất tài chính thì nội dung thuộc đề xuất kỹ thuật sẽ là cơ sở cho việc sửa lỗi.

- Nếu có sự khác biệt giữa con số và chữ viết thì lấy chữ viết làm cơ sở pháp lý cho việc sửa lỗi. Nếu chữ viết sai (vô nghĩa) thì lấy con số làm cơ sở pháp lý.

2. Hiệu chỉnh các sai lệch

a) Trường hợp có sai lệch về phạm vi cung cấp theo yêu cầu nêu tại Phần thứ 2 HSMT thì giá dự thầu sẽ được cộng thêm giá trị phần chào thiếu, giá dự thầu sẽ được trừ đi giá trị phần chào thừa theo mức đơn giá tương ứng trong HSDT của Nhà thầu có sai lệch;

Trường hợp trong HSDT của Nhà thầu có sai lệch không có đơn giá thì lấy mức đơn giá chào cao nhất đối với nội dung này trong số các HSDT khác vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật để làm cơ sở hiệu chỉnh sai lệch; trường hợp trong HSDT của các Nhà thầu vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật không có đơn giá thì lấy đơn giá hình thành giá gói thầu làm cơ sở hiệu chỉnh sai lệch;

Trường hợp chỉ có một Nhà thầu duy nhất vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật thì tiến hành hiệu chỉnh sai lệch trên cơ sở lấy mức đơn giá tương ứng trong HSDT của Nhà thầu này; trường hợp HSDT của Nhà thầu không có đơn giá thì lấy mức đơn giá hình thành giá gói thầu làm cơ sở hiệu chỉnh sai lệch;

b) Trường hợp Nhà thầu có HSDT được hiệu chỉnh sai lệch xếp hạng thứ nhất nhưng trong HSDT không có đơn giá cho các sai lệch thì khi xác định giá đề nghị trúng thầu, đối với sai lệch thừa, phải lấy mức đơn giá chào cao nhất trong số các HSDT khác vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật; đối với sai lệch thiếu phải lấy mức đơn giá chào thấp nhất trong số các HSDT khác vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật.

Sau khi sửa lỗi, hiệu chỉnh sai lệch theo quy định, Bên mời thầu thông báo bằng văn bản cho Nhà thầu biết về việc sửa lỗi, hiệu chỉnh sai lệch đối với HSDT của Nhà thầu. Trong vòng 03 ngày làm việc, kể từ ngày nhận được thông báo của Bên mời thầu, Nhà thầu phải có văn bản thông báo cho Bên mời thầu về việc chấp thuận kết quả sửa lỗi, hiệu chỉnh sai lệch theo thông báo của Bên mời thầu. Trường hợp Nhà thầu không chấp thuận với kết quả sửa lỗi, hiệu chỉnh sai lệch theo thông báo của Bên mời thầu thì HSDT của Nhà thầu đó sẽ bị loại.

Mục 32. Điều kiện xét duyệt trúng thầu



Nhà thầu được xem xét, đề nghị trúng thầu khi đáp ứng đủ các điều kiện sau đây:

1. Có HSDT được đánh giá là hợp lệ theo quy định tại Mục 1 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT;
2. Có năng lực và kinh nghiệm được đánh giá là đáp ứng yêu cầu theo quy định tại Mục 2 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT;
3. Có đề xuất về kỹ thuật được đánh giá là đáp ứng yêu cầu theo quy định tại Mục 3 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT;
4. Có giá trị đối với sai lệch thiếu không vượt 10% giá dự thầu.
5. Có giá chào cho mỗi phòng học không vượt quá 3.500.000.000 VNĐ, đã bao gồm thuế VAT (*bằng chữ: ba tỷ năm trăm triệu đồng chẵn*).
6. Có HSDT được xếp hạng thứ nhất theo quy định tại Mục 4 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT;
7. Có giá đề nghị trúng thầu (đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo yêu cầu của HSMT) không vượt giá gói thầu được phê duyệt.

Mục 33. Hủy thầu

Việc hủy thầu được thực hiện khi:

1. Tất cả HSDT không đáp ứng được các yêu cầu của HSMT
2. Thay đổi về mục tiêu, phạm vi công việc đã được phê duyệt làm thay đổi khối lượng công việc, TCDG đã nêu trong HSMT.
3. Nội dung HSMT không tuân thủ quy định của Quy chế mua sắm (QCMS) dẫn đến Nhà thầu được lựa chọn không đáp ứng yêu cầu để thực hiện gói thầu .
4. Nhà thầu thực hiện hành vi bị cấm quy định tại Điều 69 QCMS.
5. Tổ chức, cá nhân không phải là Nhà thầu thực hiện hành vi bị cấm quy định tại Điều 69 QCMS dẫn đến làm sai lệch kết quả lựa chọn Nhà thầu.
6. Hủy thầu được thực hiện trong thời gian từ ngày phát hành HSMT đến trước khi ký kết Hợp đồng/Thỏa thuận khung.

Mục 34. Thông báo kết quả lựa chọn Nhà thầu

1. Trong thời hạn quy định tại **BDL**, Bên mời thầu sẽ gửi văn bản thông báo kết quả lựa chọn Nhà thầu cho các Nhà thầu tham dự thầu theo đường bưu điện, fax hoặc email và đăng tải kết quả lựa chọn Nhà thầu trên cổng đấu thầu của BSR.
2. Trường hợp hủy thầu theo quy định tại khoản 1 Mục 33 CDNT, Bên mời thầu



sẽ nêu rõ lý do hủy thầu trong văn bản thông báo kết quả lựa chọn Nhà thầu.

Mục 35. Thay đổi khối lượng hàng hóa và dịch vụ

Trước thời điểm ký hợp đồng, căn cứ vào quy mô, tính chất của gói thầu, Bên mời thầu có quyền tăng hoặc giảm khối lượng công việc liên quan nêu trong Chương V Phần thứ 2. Yêu cầu về phạm vi cung cấp với điều kiện sự thay đổi đó không vượt quá tỷ lệ quy định tại **BDL** và không có bất kỳ thay đổi nào về đơn giá hay các điều kiện, điều khoản khác của HSDT và HSMT.

Mục 36. Thông báo trúng thầu

Đồng thời với văn bản thông báo kết quả lựa chọn Nhà thầu, Bên mời thầu gửi Thông báo trúng thầu cho Nhà thầu trúng thầu, bao gồm cả yêu cầu về biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng, thời gian hoàn thiện, ký kết Hợp đồng theo Mẫu 14 Chương VII. Biểu mẫu hợp đồng. Trường hợp Nhà thầu trúng thầu không đến hoàn thiện, ký kết hợp đồng thì Nhà thầu sẽ bị loại và không được nhận lại bảo đảm dự thầu theo quy định tại điểm e khoản 5 Mục 19 CDNT.

Mục 37. Điều kiện ký kết hợp đồng

1. Tại thời điểm ký kết hợp đồng, HSDT của Nhà thầu được lựa chọn còn hiệu lực.

2. Tại thời điểm ký kết hợp đồng, Nhà thầu được lựa chọn phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về năng lực kỹ thuật, tài chính để thực hiện gói thầu. Trường hợp thực tế Nhà thầu không còn đáp ứng yêu cầu về năng lực, kinh nghiệm theo quy định nêu trong HSMT thì Bên mời thầu sẽ từ chối ký kết hợp đồng với Nhà thầu. Khi đó, Bên mời thầu sẽ hủy quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn Nhà thầu, hủy Thông báo trúng thầu trước đó và xem xét trúng thầu cho Nhà thầu xếp hạng tiếp theo.

Mục 38. Bảo đảm thực hiện hợp đồng

1. Trước khi ký kết Hợp đồng hoặc trước thời điểm Hợp đồng có hiệu lực Nhà thầu trúng thầu phải thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện Hợp đồng theo quy định tại Hợp đồng. Trường hợp sử dụng Thư bảo lãnh của tổ chức tín dụng trong nước hoặc chi nhánh ngân hàng nước ngoài được thành lập theo pháp luật Việt Nam thì sử dụng mẫu quy định tại Hợp đồng.

2. Nhà thầu không được hoàn trả bảo đảm thực hiện hợp đồng trong trường hợp sau đây:

- a) Từ chối thực hiện Hợp đồng khi Hợp đồng đã có hiệu lực;
- b) Vi phạm thỏa thuận trong Hợp đồng;



c) Thực hiện hợp đồng chậm tiến độ do lỗi của mình nhưng từ chối gia hạn hiệu lực của bảo đảm thực hiện hợp đồng.

Mục 39. Giải quyết kiến nghị trong đấu thầu

Khi thấy quyền và lợi ích hợp pháp của mình bị ảnh hưởng, Nhà thầu có quyền gửi đơn kiến nghị về các vấn đề trong quá trình lựa chọn Nhà thầu (khi chưa có kết quả lựa chọn Nhà thầu), kiến nghị về kết quả lựa chọn Nhà thầu đến Bên mời thầu, Người có thẩm quyền để xem xét, giải quyết theo địa chỉ nêu trong **BDL**.

Mục 40. Giám sát hoạt động lựa chọn Nhà thầu

Khi phát hiện hành vi, nội dung không phù hợp với QCMS, Nhà thầu có trách nhiệm thông báo cho tổ chức, cá nhân thực hiện nhiệm vụ giám sát theo địa chỉ quy định tại **BDL**.



Chương II. BẢNG DỮ LIỆU ĐẦU THẦU

CDNT 1.1	Tên Bên mời thầu: Công ty cổ phần lọc hóa dầu Bình Sơn
CDNT 1.2	<p>Tên gói thầu: Trang bị 13 phòng học STEM cho các trường THCS, THPT tại các tỉnh/thành phố: Điện Biên, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Gia Lai và Đắk Lắk theo Đơn hàng số 236/1100003956/ĐHĐC-VP.</p> <p>Số lượng và tên các phần thuộc gói thầu: 05 Phần:</p> <ul style="list-style-type: none">- Phần 1: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Điện Biên;- Phần 2: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại thành phố Đà Nẵng);- Phần 3: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Quảng Ngãi.- Phần 4: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Gia Lai.- Phần 5: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Đắk Lắk.
CDNT 1.3	<p>Thời gian thực hiện gói thầu: 25 ngày kể từ ngày ký hợp đồng, trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none">- Thời gian thực hiện dịch vụ: 20 ngày kể từ ngày ký hợp đồng;- Thời gian nghiệm thu dự kiến: 05 ngày.
CDNT 2	Nguồn vốn: Chi phí sản xuất kinh doanh của BSR năm 2025.
CDNT 6.1	Bên mời thầu phải nhận được yêu cầu giải thích làm rõ HSMT không muộn hơn 3 ngày làm việc trước ngày đóng thầu.
CDNT 7.3	<p>Tài liệu sửa đổi HSMT sẽ được Bên mời thầu gửi đến tất cả các Nhà thầu đã nhận HSMT từ Bên mời thầu trước ngày đóng thầu tối thiểu 5 ngày làm việc.</p> <p>Trường hợp việc gửi văn bản sửa đổi HSMT không đáp ứng về thời gian theo quy định thì Bên mời thầu thực hiện gia hạn thời điểm đóng thầu tương ứng.</p>



CDNT 12.1	Nhà thầu không được phép nộp đề xuất phương án kỹ thuật thay thế.
CDNT 13.5	<p>Các phần của gói thầu: Áp dụng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần 1: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Điện Biên; - Phần 2: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại thành phố Đà Nẵng); - Phần 3: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Quảng Ngãi. - Phần 4: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Gia Lai. - Phần 5: Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Đắk Lắk. <p>Chi tiết như tại Chương V. Yêu cầu về phạm vi cung cấp.</p>
CDNT 16.2	<p>Các tài liệu để chứng minh năng lực thực hiện hợp đồng nếu được công nhận trúng thầu bao gồm các giấy tờ như quy định tại Mục 4 – Bảng tiêu chuẩn đánh giá năng lực kinh nghiệm.</p> <p><i>Trường hợp, trong HSDT, Nhà thầu chưa đóng kèm các tài liệu như quy định tại Mục 4 – Bảng tiêu chuẩn đánh giá năng lực kinh nghiệm thì Nhà thầu phải chịu trách nhiệm làm rõ, bổ sung trong quá trình đánh giá HSDT theo yêu cầu của Bên mời thầu.</i></p>
CDNT 17.1	Thời hạn hiệu lực của HSDT: 120 ngày kể từ ngày đóng thầu.
CDNT 18.2	<ul style="list-style-type: none"> - Giá trị và đồng tiền bảo đảm dự thầu: <ul style="list-style-type: none"> + Phần 1 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Điện Biên): 210.000.000 VNĐ (<i>Bằng chữ: hai trăm mười triệu đồng chẵn</i>). + Phần 2 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại thành phố Đà Nẵng): 210.000.000 VNĐ (<i>Bằng chữ: hai trăm mười triệu đồng chẵn</i>). + Phần 3 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Quảng Ngãi): 210.000.000 VNĐ (<i>Bằng chữ: hai trăm mười triệu đồng chẵn</i>). + Phần 4 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Gia



	<p>Lai): 84.000.000 VNĐ (<i>Bằng chữ: Tám mươi bốn triệu đồng chẵn</i>) + Phần 5 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Đắk Lắk): 84.000.000 VNĐ (<i>Bằng chữ: Tám mươi bốn triệu đồng chẵn</i>). + Đối với nhà thầu tham gia từ 02 phần trở lên: Giá trị bảo đảm dự thầu bằng tổng giá trị bảo đảm dự thầu của các phần mà nhà thầu tham dự.</p> <p>- Thời gian có hiệu lực của bảo đảm dự thầu: 150 ngày, kể từ ngày có thời điểm đóng thầu.</p>
CDNT 18.4	Nhà thầu không được lựa chọn sẽ được hoàn trả hoặc giải tỏa bảo đảm dự thầu trong thời hạn tối đa là 14 (mười bốn) ngày, kể từ ngày KQLCNT được phê duyệt.
CDNT 19.1	<p>Số lượng bản chụp HSDT là: 01 bản chụp. Trường hợp sửa đổi, thay thế HSDT hoặc đề xuất phương án kỹ thuật thay thế thì Nhà thầu phải nộp các bản chụp hồ sơ sửa đổi, thay thế, phương án kỹ thuật thay thế với số lượng bằng số lượng bản chụp HSDT.</p> <p>Ngoài số lượng bản chụp nêu trên, nhà thầu đính kèm HSDT 01 USB chứa file scan toàn bộ HSDT như hướng dẫn tại Điểm a, Mục I-Chương IX- HƯỚNG DẪN NỘP HỒ SƠ THẦU QUA HỆ THỐNG HSMT này và file excel biểu giá chào.</p>
CDNT 21.1	<p>Địa chỉ của Bên mời thầu (sử dụng để nộp HSDT) như sau: Nơi nhận: Tổ Văn thư - Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn. Địa chỉ: Số 208 Đại lộ Hùng Vương, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi. Điện thoại: 0255 – 3825825 Fax: 0255 - 3825826 Thời điểm đóng thầu là: __giờ__phút, ngày__tháng__năm 2025.</p>
CDNT 25.1	<p>Việc mở thầu sẽ được tiến hành công khai vào lúc: __giờ__phút, ngày__tháng__năm 2025, tại địa điểm mở thầu theo địa chỉ như sau:</p> <p>- Phòng mở thầu, Công ty cổ phần lọc hóa dầu Bình Sơn, số 208 Đại lộ Hùng Vương, phường Nghĩa Lộ, Tỉnh Quảng Ngãi.</p>



CDNT 26.3	Nhà thầu được tự gửi tài liệu (tài liệu chứng minh tư cách hợp lệ, năng lực và kinh nghiệm) để làm rõ HSDT đến Bên mời thầu trong vòng: 3 ngày làm việc kể từ ngày đóng thầu.
CDNT 34.1	Thời hạn gửi văn bản thông báo kết quả lựa chọn Nhà thầu là 5 ngày làm việc, kể từ ngày kết quả lựa chọn Nhà thầu được phê duyệt.
CDNT 35	Tỷ lệ tăng khối lượng hàng hóa/dịch vụ tối đa là: Không áp dụng; Tỷ lệ giảm khối lượng hàng hóa/dịch vụ tối đa là: Không áp dụng;
CDNT 40	- Địa chỉ của Bên mời thầu và Địa chỉ của Người có thẩm quyền: Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn. Địa chỉ: Số 208 Đại lộ Hùng Vương, phường Nghĩa Lộ, Tỉnh Quảng Ngãi. Điện thoại: 0255 – 3825825 Fax: 0255 - 3825826



Chương III. TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ HSDT

Mục 1. Tiêu chuẩn đánh giá về tính hợp lệ của HSDT

HSDT của nhà thầu được đánh giá là hợp lệ khi đáp ứng đầy đủ các nội dung sau đây:

Nhà thầu được kết luận là **Đáp ứng** khi tất cả nội dung được đánh giá là “**Đáp ứng**”, nhà thầu được kết luận là **Không đáp ứng** khi có ít nhất một nội dung được đánh giá là “**Không đáp ứng**”.

Cụ thể như sau:

Stt	Nội dung đánh giá	Đáp ứng	Không đáp ứng	Ghi chú
1	Có bản gốc HSDT hoặc HSDT nộp qua Hệ thống mạng đấu thầu của BSR.			
2	Có bản gốc của Đơn dự thầu được đại diện hợp pháp của Nhà thầu ký tên, đóng dấu (nếu có); thời gian ký Đơn dự thầu phải sau thời điểm phát hành HSMT; không đề xuất các giá dự thầu khác nhau hoặc có kèm theo điều kiện gây bất lợi cho BMT. Đối với Nhà thầu liên danh, Đơn dự thầu phải do đại diện hợp pháp của từng thành viên liên danh ký tên, đóng dấu (nếu có) hoặc thành viên được phân công thay mặt liên danh ký Đơn dự thầu theo phân công trách nhiệm trong Thỏa thuận liên danh.			
3	Thời gian có Hiệu lực của HSDT đáp ứng yêu cầu theo quy định trong HSMT.			
4	Có bản gốc bảo đảm dự thầu hợp lệ (về giá trị, thời hạn hiệu lực, đơn vị thụ hưởng, người ký là đại diện hợp pháp của Tổ chức tín dụng trong nước hoặc Chi nhánh của Ngân hàng nước ngoài hoạt động hợp pháp tại Việt Nam).			
5	Không có tên trong hai hoặc nhiều HSDT với tư cách là Nhà thầu độc lập hoặc thành viên trong liên danh.			



Stt	Nội dung đánh giá	Đáp ứng	Không đáp ứng	Ghi chú
6	Có bản gốc Thỏa thuận liên danh hợp lệ. Trong thỏa thuận liên danh phải nêu rõ nội dung công việc cụ thể và ước tính giá trị tương ứng mà từng thành viên trong liên danh sẽ thực hiện. Việc phân chia công việc trong liên danh phải căn cứ các hạng mục nêu trong Bảng giá dự thầu.			
7	Nhà thầu bảo đảm tư cách hợp lệ theo quy định tại Mục 4 Chương I- Chỉ dẫn nhà thầu .			
8	Trong thời gian 03 năm trước thời điểm đóng thầu, Nhà thầu không có nhân sự (ký kết hợp đồng lao động với Nhà thầu tại thời điểm nhân sự thực hiện hành vi vi phạm) bị Tòa án kết án có hành vi vi phạm quy định về đấu thầu gây hậu quả nghiêm trọng theo quy định của pháp luật về hình sự nhằm mục đích cho Nhà thầu đó trúng thầu. (Nhà thầu có văn bản/tài liệu cam kết đính kèm HSDT)			
	Kết luận			

***Đối với nhà thầu nộp HSDT qua hệ thống đấu thầu của BSR, Tiêu chuẩn đánh giá về tính hợp lệ của HSDT quy định như tại Phần 4 -Tiêu chuẩn đánh giá điều chỉnh và hướng dẫn đối với hình thức nộp hồ sơ qua hệ thống.**

Mục 2. Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực, kinh nghiệm

Đối với Nhà thầu liên danh thì năng lực, kinh nghiệm của từng thành viên liên danh phải đáp ứng năng lực, kinh nghiệm đối với phần việc mà thành viên đó đảm nhận theo Thỏa thuận liên danh; nếu bất kỳ thành viên nào trong liên danh không đáp ứng về năng lực, kinh nghiệm thì Nhà thầu liên danh được đánh giá là không đáp ứng yêu cầu. Đối với gói thầu chia thành nhiều phần độc lập, năng lực, kinh nghiệm của Nhà thầu sẽ được đánh giá tương ứng với phần mà Nhà thầu tham dự thầu.

Bản thân Nhà thầu chính (Nhà thầu độc lập hoặc thành viên của Nhà thầu liên danh) phải đáp ứng Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực, kinh nghiệm theo quy định ở



Mục 2. Tiêu chuẩn đánh giá về Năng lực, kinh nghiệm. Năng lực và kinh nghiệm của Nhà thầu phụ, Nhà thầu phụ đặc biệt (nếu có) không được xem xét thay cho năng lực, kinh nghiệm của Nhà thầu chính.

Trường hợp gói thầu đã áp dụng sơ tuyển, trong HSDT, Nhà thầu phải cập nhật lại năng lực, kinh nghiệm của mình trong trường hợp có sự thay đổi so với thông tin kê khai trong hồ sơ dự sơ tuyển đã được đánh giá; trong trường hợp không có sự thay đổi thì Nhà thầu phải có văn bản cam kết.

Trường hợp gói thầu không áp dụng sơ tuyển thì năng lực, kinh nghiệm của Nhà thầu được đánh giá theo các tiêu chuẩn đánh giá quy định dưới đây. Nhà thầu được đánh giá là đạt về năng lực, kinh nghiệm khi đáp ứng tất cả các tiêu chuẩn đánh giá thì HSDT sẽ được xem xét, đánh giá tiếp về kỹ thuật.



2.1. Tiêu chuẩn đánh giá về năng lực, kinh nghiệm:

Việc đánh giá về năng lực và kinh nghiệm được thực hiện theo Bảng tiêu chuẩn dưới đây:

Các TCDG về năng lực và kinh nghiệm của nhà thầu được sử dụng theo tiêu chí “đạt”, “không đạt”. Nhà thầu phải “đạt” tất cả nội dung nêu trong bảng dưới đây thì được đánh giá là đáp ứng yêu cầu về năng lực và kinh nghiệm.

Trường hợp một trong những nội dung dưới đây được đánh giá “Không đạt”/”Không đáp ứng” thì các nội dung còn lại sẽ không được xem xét.

BẢNG TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ VỀ NĂNG LỰC, KINH NGHIỆM

Các tiêu chí năng lực và kinh nghiệm			Các yêu cầu cần tuân thủ		Tài liệu cần nộp	
TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu độc lập	Nhà thầu liên danh		
				Tổng các thành viên liên danh	Từng thành viên liên danh	
1	Thực hiện nghĩa vụ thuế	Đã thực hiện nghĩa vụ thuế của năm tài chính gần nhất so với thời điểm đóng thầu	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Không áp dụng	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh (như phân ghi chú bên dưới)
2	Năng lực tài chính					
2.1	Kết quả hoạt động tài chính	Giá trị tài sản ròng của nhà thầu trong năm tài chính gần nhất với thời điểm đóng thầu phải dương. (Giá trị tài sản ròng = Tổng tài sản – Tổng nợ)	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Không áp dụng	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Mẫu số 11 và đính kèm tài liệu chứng minh như hướng dẫn tại Biểu mẫu này
2.2	Doanh thu bình quân hàng năm (Không bao gồm thuế VAT)	Doanh thu bình quân hàng năm (không bao gồm VAT) của 03 năm tài chính gần nhất so với thời điểm đóng thầu của nhà thầu có giá trị tối thiểu, cụ thể như sau: - Phần 1 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Điện Biên):	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Phải thỏa mãn yêu cầu này (tương đương với phần công việc đảm nhận)	Mẫu số 11 và đính kèm tài liệu chứng minh như hướng dẫn tại Biểu mẫu này



Các tiêu chí năng lực và kinh nghiệm			Các yêu cầu cần tuân thủ			Tài liệu cần nộp
TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu độc lập	Nhà thầu liên danh		
				Tổng các thành viên liên danh	Từng thành viên liên danh	
		<p>14,5 tỷ VNĐ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần 2 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại thành phố Đà Nẵng): 14,5 tỷ VNĐ. - Phần 3 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Quảng Ngãi): 14,5 tỷ VNĐ. - Phần 4 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Gia Lai): 9,6 tỷ VNĐ. - Phần 5 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Đắk Lắk): 9,6 tỷ VNĐ. - Đối với nhà thầu tham gia từ 02 phần trở lên: Doanh thu bằng tổng doanh thu tối thiểu của các phần mà nhà thầu tham dự. 				
3	Kinh nghiệm thực hiện hợp đồng cung cấp hàng hóa dịch vụ	<p>Nhà thầu đã hoàn thành Hợp đồng có tính chất tương tự với tư cách là nhà thầu chính (độc lập hoặc thành viên liên danh) hoặc nhà thầu phụ trong khoảng thời gian kể từ ngày 01/01/2021 đến thời điểm đóng thầu.</p> <p>Trong đó hợp đồng tương tự là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính chất: là Hợp đồng cung cấp trang thiết bị dạy học cho các 	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Phải thỏa mãn yêu cầu này (tương đương với phân công việc đảm nhận)	Mẫu số 07 và đính kèm tài liệu chứng minh (Hợp đồng, văn bản xác nhận hoàn thành/Biên bản nghiệm thu/Thanh lý, hóa đơn...)



Các tiêu chí năng lực và kinh nghiệm			Các yêu cầu cần tuân thủ		Tài liệu cần nộp
TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu độc lập	Nhà thầu liên danh	
				Tổng các thành viên liên danh	Từng thành viên liên danh
		<p>trường học và/hoặc đào tạo STEM.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giá trị hợp đồng tối thiểu, cụ thể: <ul style="list-style-type: none"> + Phần 1 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Điện Biên): Tối thiểu 5,25 tỷ VNĐ (nhà thầu được phép cộng dồn tối đa 03 hợp đồng). + Phần 2 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại thành phố Đà Nẵng): Tối thiểu 5,25 tỷ VNĐ (nhà thầu được phép cộng dồn tối đa 03 hợp đồng). + Phần 3 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Quảng Ngãi): Tối thiểu 5,25 tỷ VNĐ (nhà thầu được phép cộng dồn tối đa 03 hợp đồng). + Phần 4 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Gia Lai): 4,9 tỷ VNĐ (nhà thầu được phép cộng dồn tối đa 02 hợp đồng). + Phần 5 (Xây dựng phòng học STEM cho các trường tại Tỉnh Đắk Lắk): 4,9 tỷ VNĐ (nhà thầu được phép cộng dồn tối đa 02 hợp đồng). + Trường hợp nhà thầu tham dự từ 			



Các tiêu chí năng lực và kinh nghiệm			Các yêu cầu cần tuân thủ			Tài liệu cần nộp
TT	Mô tả	Yêu cầu	Nhà thầu độc lập	Nhà thầu liên danh		
				Tổng các thành viên liên danh	Từng thành viên liên danh	
		2 phần trở lên thì giá trị hợp đồng tối thiểu bằng tổng giá trị hợp đồng của các phần mà nhà thầu tham dự (số lượng hợp đồng được cộng dồn tương ứng với số phần tham dự).				
4	<p>Tài liệu chứng minh nguồn gốc hàng hóa</p> <p>(Áp dụng đối với các mục tại Chương V Phần 2 – Phạm vi cung cấp của HSMT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phụ lục A: II.5 AI Robotics và tự động hóa; - Phụ lục B: II.5 AI Robotics và tự động hóa). <p>(Trường hợp nhà thầu là nhà sản xuất thì không áp dụng tiêu chí này)</p>	<p>NHÀ THẦU cung cấp ít nhất một trong các văn bản/tài liệu sau đây để chứng minh sản phẩm chào thầu được phân phối/cung cấp theo kênh phân phối chính hãng theo đúng chính sách bán hàng của hãng sản xuất:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giấy phép hoặc thư ủy quyền bán hàng được cấp bởi nhà sản xuất hoặc đại diện của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối/đại lý chính thức của nhà sản xuất; hoặc - Chào giá của nhà sản xuất hoặc đại diện của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối/đại lý chính thức của nhà sản xuất chào giá chính thức và trực tiếp cho NHÀ THẦU. - Trường hợp nhà thầu là đại diện của nhà sản xuất hoặc nhà phân phối/đại lý chính thức của nhà sản xuất thì phải cung cấp tài liệu chứng minh. 	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Phải thỏa mãn yêu cầu này	Phải thỏa mãn yêu cầu (tương đương với phần công việc đảm nhận)	Có tài liệu kèm theo để chứng minh



Ghi chú:

Năm tài chính gần nhất được xác định phụ thuộc vào ngày phát hành HSMT. Trường hợp phát hành HSMT sau ngày 31/3 thì năm tài chính gần nhất là năm liền kề với năm có ngày đóng thầu. Trường hợp phát hành HSMT rơi vào ngày 31/3 và trước đó thì năm tài chính gần nhất không bao gồm năm liền kề với năm có ngày đóng thầu mà là năm trước năm liền kề với năm có ngày đóng thầu.

Đối với nhà thầu là hộ kinh doanh, Nhà thầu không phải nộp báo cáo tài chính nhưng phải cung cấp tài liệu chứng minh doanh thu trong thời gian yêu cầu của HSMT.

Đối với Nhà thầu liên danh, mức yêu cầu đối với doanh thu trung bình hàng năm căn cứ vào giá trị (tương ứng khối lượng công việc) của từng thành viên đảm nhiệm theo Thỏa thuận liên danh.

Nhà thầu cung cấp tài liệu chứng minh đã thực hiện nghĩa vụ kê khai thuế và nộp thuế thu nhập doanh nghiệp (thuế thu nhập cá nhân đối với nhà thầu là hộ kinh doanh) của năm tài chính gần nhất so với thời điểm đóng thầu để đối chiếu khi được mời vào đối chiếu tài liệu (nếu cần thiết). Nghĩa vụ kê khai thuế và nộp thuế phải được thực hiện trước thời điểm đóng thầu. Nghĩa vụ nộp thuế là nộp thuế với giá trị thuế tương ứng với thuế suất, thu nhập chịu thuế, doanh thu tính thuế nhà thầu kê khai trên Hệ thống thuế điện tử (số thuế đã nộp tương ứng với số thuế phải nộp); trường hợp được chậm nộp thuế, miễn thuế, giảm thuế theo chính sách của Nhà nước thì thực hiện theo quy định này. Nhà thầu nộp các tài liệu như sau:

- ✓ Tờ khai thuế (hoặc thông báo nộp tiền của cơ quan thuế đối với hộ kinh doanh) và Giấy nộp tiền có xác nhận của cơ quan thuế được in từ Hệ thống thuế điện tử hoặc
- ✓ Tờ khai thuế (hoặc thông báo nộp tiền của cơ quan thuế đối với hộ kinh doanh) và xác nhận của cơ quan thuế về việc thực hiện nghĩa vụ thuế.

Trường hợp đồng tiền nêu trong các hợp đồng tương tự hoặc xác nhận thanh toán của Chủ đầu tư đối với những hợp đồng cung cấp hàng hóa dịch vụ đã thực hiện hoặc tờ khai nộp thuế hoặc các tài liệu liên quan chứng minh năng lực, kinh nghiệm của nhà thầu không phải VND thì khi lập HSMT, nhà thầu phải quy đổi về VND để làm cơ sở đánh giá HSMT. Việc quy đổi được áp dụng tỷ giá quy đổi theo tỷ giá bán của Vietcombank tại ngày ký hợp đồng tương tự đó.

2.2. Tiêu chuẩn đánh giá về nhân sự chủ chốt:

Tiêu chuẩn đánh giá về nhân sự cho các vị trí chủ chốt đáp ứng những yêu cầu sau đây:



Stt	Vị trí công việc	Số lượng tối thiểu	Kinh nghiệm trong các công việc tương tự	Chứng chỉ chuyên môn/trình độ
1	Quản lý	01 nhân sự cho 01 tỉnh/thành phố	Đã tham gia tối thiểu 01 hợp đồng với chức danh cán bộ quản lý	Tốt nghiệp Đại học chính quy trở lên một trong các chuyên ngành sau: Quản lý giáo dục, Quản lý kinh tế, Tài chính, Quản trị kinh doanh, Quản trị doanh nghiệp, Điện - điện tử, Tự động hóa, Xây dựng, Kiến trúc sư, Công nghệ thông tin, Khoa học máy tính.
2	Cán bộ phụ trách thiết kế và giám sát thi công nội thất	01 nhân sự/01 phòng STEM	Đã tham gia tối thiểu 01 hợp đồng với chức danh phụ trách thiết kế và/hoặc giám sát thi công nội thất	Tốt nghiệp đại học chính quy trở lên một trong các chuyên ngành sau: Thiết kế, nội thất, kiến trúc, xây dựng dân dụng.
3	Cán bộ phụ trách lắp đặt, cài đặt trang thiết bị	01 nhân sự/01 phòng STEM	Đã tham gia tối thiểu 01 hợp đồng với chức danh phụ trách lắp đặt, cài đặt trang thiết bị	Tốt nghiệp đại học chính quy một trong các chuyên ngành sau: Khoa học máy tính, điện tử - viễn thông, công nghệ thông tin, sư phạm (Toán/Vật lý/Hóa học/Sinh học/Kỹ thuật).
4	Cán bộ phụ trách đào tạo, hướng dẫn sử dụng thiết bị	01 nhân sự cho 01 tỉnh/thành phố	Đã tham gia tối thiểu 01 hợp đồng với chức danh đào tạo, hướng dẫn sử dụng thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> - Tốt nghiệp đại học chính quy trở lên một trong các chuyên ngành sau: sư phạm (Toán/Vật lý/Hóa học/Sinh học/Kỹ thuật), công nghệ thông tin. - Có Chứng nhận/Chứng chỉ đã tham gia đào tạo giảng dạy STEM.

Ghi chú: Số lượng nhân sự cho bảng trên là yêu cầu cho 01 phần (01 tỉnh/thành phố), trường hợp nhà thầu tham dự nhiều phần thì số lượng nhân sự được nhân lên tương ứng.

Nhà thầu cung cấp thông tin chi tiết về các nhân sự chủ chốt theo các Mẫu 08, 09 và 10 Chương IV. Biểu mẫu dự thầu.

Trường hợp HSMT yêu cầu về nhân sự chủ chốt thì nhà thầu phải chứng minh khả năng huy động các nhân sự chủ chốt đã đề xuất. Nhân sự chủ chốt có thể thuộc biên chế của nhà thầu hoặc do nhà thầu huy động. Trường hợp nhân sự chủ chốt mà nhà thầu kê khai trong HSĐT không đáp ứng yêu cầu hoặc không chứng minh được khả năng huy động nhân sự (bao gồm cả trường hợp nhân sự chủ chốt đã huy động cho hợp đồng khác có thời gian làm việc trùng với thời gian thực hiện gói thầu này), Bên mời thầu cho phép nhà thầu bổ sung, thay thế. Nhà thầu chỉ được phép bổ sung, thay thế một lần đối với từng vị trí nhân sự chủ chốt trong một khoảng thời gian phù hợp nhưng không ít hơn 03 ngày làm việc kể từ ngày nhận yêu cầu làm rõ từ Bên mời thầu. Trường hợp nhà thầu không có nhân sự chủ chốt thay thế đáp ứng yêu cầu của HSMT thì nhà thầu bị loại. Trong mọi



trường hợp, nếu nhà thầu kê khai nhân sự chủ chốt không trung thực thì nhà thầu không được thay thế nhân sự khác, HSDT của nhà thầu bị loại và nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định của QCMS.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật

3.1. Tiêu chuẩn đánh giá theo phương pháp đạt/không đạt:

Các HSDT vượt qua bước đánh giá về năng lực và kinh nghiệm sẽ được tiếp tục đánh giá ở bước đánh giá kỹ thuật theo tiêu chí đạt/không đạt.

Cụ thể như sau:

Các TCDG về kỹ thuật được sử dụng theo tiêu chí “đạt”, “không đạt”. Nhà thầu phải “đạt” tất cả nội dung nêu trong bảng dưới đây thì được đánh giá là đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật. Trong trường hợp 01 tiêu chí được đánh giá Không Đạt thì các tiêu chí tiếp theo sẽ không được xem xét.

Các HSDT được đánh giá là Đạt tất cả các tiêu chí nêu bên bảng dưới đây thì sẽ được đánh giá là ĐẠT về yêu cầu kỹ thuật:

3.2 Bảng tiêu chuẩn đánh giá:

TT	Nội dung yêu cầu	Nội dung đánh giá	Tiêu chuẩn đánh giá		Tài liệu cần nộp
			Đạt	Không Đạt	
1	Yêu cầu về phạm vi cung cấp	Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu như quy định tại Chương V Phần 2 – Phạm vi cung cấp của HSMT.	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Biểu chào giá chi tiết
2	Công tác tổ chức thực hiện của Nhà thầu				
2.1	Cung cấp sơ đồ tổ chức nhân sự	Cung cấp sơ đồ tổ chức nhân sự để thực hiện công việc theo yêu cầu của HSMT: Bố trí đầy đủ các vị trí cho các công tác quản lý, thiết kế - giám sát, thi công, lắp đặt cài đặt trang thiết bị và đào tạo hướng dẫn sử dụng thiết bị.	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Sơ đồ tổ chức nhân sự
2.2	Mô tả chức năng, nhiệm vụ các nhân sự/bộ phận	Mô tả rõ ràng, đầy đủ chức năng, nhiệm vụ các nhân sự/bộ phận trong sơ đồ tổ chức.	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Bảng mô tả chức năng, nhiệm vụ các nhân sự/bộ phận
3	Yêu cầu biện pháp thi công/quản lý chất lượng				
3.1	Biện pháp thi công	Biện pháp thi công có mô tả chi tiết các bước thực hiện công việc.	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng	Biện pháp thi công



TT	Nội dung yêu cầu	Nội dung đánh giá	Tiêu chuẩn đánh giá		Tài liệu cần nộp
			Đạt	Không Đạt	
		Các biện pháp, phương tiện, dụng cụ sử dụng để thực hiện việc thi công phải khả thi, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật và phạm vi công việc quy định tại Chương V Phần 2 - Phạm vi cung cấp của HSMT.	cầu	yêu cầu	
3.2	Biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động, an ninh trật tự và phòng chống cháy nổ.	Nhà thầu có biện pháp chung cho tất cả các hạng mục, đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động, an ninh trật tự và phòng chống cháy nổ, thi công không ảnh hưởng đến các hạng mục lân cận.	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Biện pháp thi công
4	Loại hợp đồng, thời gian thực hiện gói thầu, tiến độ thi công				
4.1	Loại hợp đồng	Trọn gói, Nhà thầu có văn bản cam kết.	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Văn bản cam kết của nhà thầu
4.2	Thời gian thực hiện gói thầu	Thời gian thực hiện gói thầu: 25 ngày kể từ ngày ký hợp đồng, trong đó: - Thời gian thực hiện dịch vụ: 20 ngày kể từ ngày ký hợp đồng; - Thời gian nghiệm thu dự kiến: 05 ngày.	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Văn bản cam kết của nhà thầu
4.3	Tiến độ thi công	Trình bày rõ ràng, có bảng tiến độ thi công chi tiết, phù hợp, đảm bảo hoàn thành công trình đúng thời hạn kể từ ngày ký hợp đồng	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Bảng tiến độ thực hiện
5	Thời gian bảo hành				
5.1	Cam kết bảo hành công trình	Cam kết bảo hành công trình: 12 tháng kể từ ngày hai Bên ký Biên bản nghiệm thu hoàn thành công việc. Cam kết bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật sau đào tạo 24 tháng (online + onsite)	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Văn bản cam kết của nhà thầu
5.2	Cam kết huy	Nhà thầu cam kết khắc phục	Đáp ứng	Không đáp	Văn bản cam kết



TT	Nội dung yêu cầu	Nội dung đánh giá	Tiêu chuẩn đánh giá		Tài liệu cần nộp
			Đạt	Không Đạt	
	động dịch vụ khi bảo hành	khuyết tật của hàng hóa trong vòng 03 ngày làm việc kể từ khi nhận thông báo từ BSR hoặc từ đơn vị sử dụng.	yêu cầu	ứng yêu cầu	của nhà thầu
6	Trang thiết bị phòng học				
6.1	Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa	Theo đúng yêu cầu tại Chương V Phần 2 – Phạm vi cung cấp của HSMT Danh mục hàng hóa chào thầu phải nêu: tên Nhà sản xuất, nước xuất xứ, thông tin kỹ thuật, và đính kèm tài liệu kỹ thuật (Data sheet/manual...).	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Nhà thầu cung cấp tài liệu
6.2	Các chứng từ khi giao hàng (Áp dụng đối với các Mục I.1.1.1, I.1.1.2, I.1.1.3, I.1.1.7, I.2.2.5, I.2.2.7, II.1.1.2, II.2.2.1, II.3.3.1, II.3.3.2, II.3.3.4, II.5.5.1, II.5.5.2, II.5.5.3, II.5.5.5, II.5.5.6, II.5.5.8, II.5.5.9 tại Phụ lục A và các Mục I.1.1.1, I.1.1.2, I.1.1.3, I.1.1.7, I.2.2.5, I.2.2.7, II.1.1.2, II.2.1.2, II.3.3.2, II.5.5.1, II.5.5.2, II.5.5.3, II.5.5.4, II.5.5.5, II.5.5.7, II.5.5.8 tại Phụ lục B của Chương V Phần 2 – Phạm vi cung cấp của HSMT)	Nhà thầu có bằng văn bản xác nhận cung cấp đầy đủ các chứng từ khi giao hàng, cụ thể: - Chứng nhận xuất xứ của hàng hóa (C/O) do cơ quan có thẩm quyền của nước sản xuất/xuất khẩu hoặc nhà sản xuất cấp (bản gốc/sao y) đối với hàng hóa nhập khẩu hoặc Chứng nhận xuất xưởng do Nhà sản xuất cấp (bản gốc/sao y) đối với hàng hóa sản xuất trong nước; - Chứng nhận chất lượng của hàng hóa (C/Q) do nhà sản xuất cấp hoặc tài liệu có giá trị tương đương (bản gốc/sao y).	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Văn bản xác nhận của nhà thầu
6.3	Tình trạng, chất lượng hàng hóa	Nhà thầu khẳng định/ xác nhận: - Hàng hóa được cung cấp là mới 100%, chưa qua sử dụng, đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn chế tạo của Nhà sản xuất	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Văn bản xác nhận của nhà thầu



TT	Nội dung yêu cầu	Nội dung đánh giá	Tiêu chuẩn đánh giá		Tài liệu cần nộp
			Đạt	Không Đạt	
7	Đào tạo	Nhà thầu cam kết thực hiện đúng chương trình đào tạo như tại Phụ lục C, Chương V Phần 2 – Phạm vi cung cấp của HSMT	Đáp ứng yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu	Văn bản cam kết của nhà thầu

Mục 4. Tiêu chuẩn đánh giá về tài chính (để xếp hạng Nhà thầu)

Bên mời thầu sử dụng Phương pháp giá thấp nhất.

Cách xác định giá thấp nhất được thực hiện theo các bước sau đây:

Bước 1. Xác định giá dự thầu.

Bước 2. Sửa lỗi (thực hiện theo quy định tại khoản 1 Mục 31 CDNT).

Bước 3. Hiệu chỉnh sai lệch (thực hiện theo quy định tại khoản 2 Mục 31 CDNT).

Bước 4. Xác định giá dự thầu sau sửa lỗi, hiệu chỉnh sai lệch, trừ đi giảm giá (nếu có)

Bước 5. HSDT có giá chào cho mỗi phòng học vượt quá 3.500.000.000 VNĐ, đã bao gồm thuế VAT (*bằng chữ: ba tỷ năm trăm triệu đồng chẵn*) thì nhà thầu sẽ bị loại đối với phần dự thầu tương ứng.

Bước 6. Xếp hạng Nhà thầu:

HSDT có giá dự thầu sau sửa lỗi, hiệu chỉnh sai lệch, trừ đi giảm giá (nếu có) thấp nhất được xếp hạng thứ nhất.

Mục 5. Phương án kỹ thuật thay thế trong HSDT (không áp dụng)

Theo quy định cho phép ở Mục 12 CDNT, trường hợp trong HSDT đề xuất Phương án kỹ thuật thay thế thì sẽ được đánh giá như sau: [ghi các tiêu chí, tiêu chuẩn đánh giá đối với phương án kỹ thuật thay thế].

Mục 6. Trường hợp gói thầu chia thành nhiều phần độc lập: Áp dụng

Gói thầu được chia làm 05 phần độc lập.

1. Các điều kiện chào thầu, bảo lãnh dự thầu, các tiêu chuẩn đánh giá cho từng phần theo quy định tại HSMT này;

2. Việc đánh giá HSDT và xét duyệt trúng thầu thực hiện theo quy định tại khoản 3 Điều 39 QCMS.

3. Trường hợp có một phần hoặc nhiều phần thuộc gói thầu không có Nhà thầu tham gia hoặc không có Nhà thầu đáp ứng yêu cầu nêu trong HSMT, Bên



mời thầu báo cáo Người có thẩm quyền tách các phần đó thành gói thầu riêng, còn đối với các phần có Nhà thầu tham gia và được đánh giá đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật thì thực hiện đánh giá theo quy định tại khoản 2 Mục này;

4. Trường hợp một Nhà thầu trúng thầu tất cả các phần của gói thầu thì chỉ có một hợp đồng ký với Nhà thầu. Trường hợp có nhiều Nhà thầu trúng thầu ở các phần khác nhau thì có nhiều hợp đồng được ký kết.



Chương IV. BIỂU MẪU DỰ THẦU

- Mẫu số 01. Đơn dự thầu.
- Mẫu số 02. Giấy ủy quyền.
- Mẫu số 03. Thỏa thuận liên danh.
- Mẫu số 04 (a). Bảo lãnh dự thầu áp dụng đối với Nhà thầu độc lập.
- Mẫu số 04 (b). Bảo lãnh dự thầu áp dụng đối với Nhà thầu liên danh.
- Mẫu số 05. Bảng tổng hợp giá dự thầu.
- Mẫu số 05 (a). Bảng giá dự thầu cho hàng hoá sản xuất, gia công trong nước
- Mẫu số 05 (b). Bảng giá dự thầu của hàng hoá sản xuất, gia công ngoài nước
- Mẫu số 05 (c). Bảng giá dự thầu của hàng hoá sản xuất, gia công ngoài nước đã nhập khẩu và đang được chào bán ở Việt Nam
- Mẫu số 05 (d). Bảng giá dự thầu cho các dịch vụ liên quan (nếu có)
- Mẫu số 06 (a). Bản kê khai thông tin về Nhà thầu.
- Mẫu số 06 (b). Bản kê khai thông tin về các thành viên của Nhà thầu liên danh
- Mẫu số 07. Hợp đồng tương tự do Nhà thầu đã thực hiện.
- Mẫu số 08. Bảng đề xuất nhân sự chủ chốt.
- Mẫu số 09. Bảng lý lịch chuyên môn của nhân sự chủ chốt.
- Mẫu số 10. Bảng kinh nghiệm chuyên môn của nhân sự chủ chốt.
- Mẫu số 11. Tình hình tài chính của Nhà thầu.
- Mẫu số 12. Phạm vi công việc sử dụng nhà thầu phụ
- Mẫu số 13. Phạm vi công việc sử dụng nhà thầu phụ đặc biệt



ĐƠN DỰ THẦU ⁽¹⁾

Ngày: ___[ghi ngày tháng năm ký Đơn dự thầu]

Tên gói thầu: ___[ghi tên gói thầu theo Hồ sơ mời thầu]

Thư mời thầu số: ___[ghi số trích yếu của Thư mời thầu đối với đấu thầu hạn chế]

Kính gửi: ___[ghi tên của Bên mời thầu]

Sau khi nghiên cứu Hồ sơ mời thầu và văn bản sửa đổi Hồ sơ mời thầu số ___[ghi số của văn bản sửa đổi (nếu có)] mà chúng tôi đã nhận được, chúng tôi, ___[ghi tên Nhà thầu độc lập/ tên của Nhà thầu liên danh theo Thỏa thuận liên danh], cam kết thực hiện gói thầu ___[ghi tên gói thầu] theo đúng yêu cầu nêu trong Hồ sơ mời thầu với giá dự thầu là ___[ghi giá trị bằng số, bằng chữ và đồng tiền] ⁽²⁾ cùng với Bảng tổng hợp giá dự thầu kèm theo .

Thời gian thực hiện gói thầu là ___[ghi thời gian thực hiện tất cả các công việc của gói thầu quy định tại Chương V. Yêu cầu về phạm vi cung cấp ⁽³⁾].

Loại hợp đồng: ___[ghi theo yêu cầu HSMT].

Chúng tôi cam kết:

1. Chỉ tham gia trong một Hồ sơ dự thầu này với tư cách là Nhà thầu chính.
2. Không đang trong quá trình giải thể; không bị kết luận đang lâm vào tình trạng phá sản hoặc nợ không có khả năng chi trả theo quy định của pháp luật.
3. Không thực hiện các hành vi bị cấm theo quy định của QCMS.
4. Những thông tin kê khai trong Hồ sơ dự thầu là trung thực.

Nếu Hồ sơ dự thầu của chúng tôi được chấp nhận, chúng tôi sẽ thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng theo quy định tại Mục 38. Chỉ dẫn Nhà thầu của Hồ sơ mời thầu.

Hồ sơ dự thầu này có hiệu lực trong thời gian ___⁽⁴⁾ngày, kể từ ngày ___ tháng ___ năm ___⁽⁵⁾.

Đại diện hợp pháp của Nhà thầu

(Nhà thầu độc lập/Đại diện của liên danh theo Thỏa thuận liên danh) ⁽⁶⁾

[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]



Ghi chú:

(1) Đơn dự thầu phải được ghi đầy đủ và chính xác về tên của gói thầu, tên của Bên mời thầu, tên của Nhà thầu, thời gian có hiệu lực của HSDT, được đại diện hợp pháp của Nhà thầu ký tên, đóng dấu, nếu có.

(2) Giá dự thầu ghi trong đơn dự thầu phải cụ thể, cố định bằng số, bằng chữ và phải phù hợp, logic với tổng giá dự thầu ghi trong bảng tổng hợp giá dự thầu, không đề xuất các giá dự thầu khác nhau hoặc có kèm theo điều kiện gây bất lợi cho Chủ đầu tư, Bên mời thầu. Trường hợp gói thầu chia thành nhiều phần độc lập thì Nhà thầu phải ghi giá dự thầu cho từng phần

Trường hợp Nhà thầu có giảm giá đề xuất riêng trong Thư giảm giá.

(3) Thời gian thực hiện gói thầu nêu trong đơn dự thầu phải phù hợp với đề xuất về kỹ thuật và tiến độ hoàn thành nêu trong HSDT, được tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực cho đến ngày các bên ký biên bản nghiệm thu cuối cùng xác nhận Nhà thầu đã hoàn thành các công việc trong hợp đồng,, không bao gồm nghĩa vụ bảo hành (nếu có).

(4) Thời gian có hiệu lực của HSDT được tính kể từ ngày đóng thầu đến ngày cuối cùng có hiệu lực theo quy định trong HSMT. Từ thời điểm đóng thầu đến hết 24 giờ của ngày đóng thầu được tính là 1 ngày.

(5) Ghi ngày đóng thầu theo quy định tại khoản 1 Mục 21. **BDL**.

(6) Trường hợp đại diện theo pháp luật của Nhà thầu ủy quyền cho cấp dưới ký đơn dự thầu thì phải gửi kèm theo Giấy ủy quyền theo Mẫu 02 Chương này; trường hợp tại Điều lệ Công ty hoặc tại các tài liệu khác liên quan có phân công trách nhiệm cho cấp dưới ký Đơn dự thầu thì phải gửi kèm theo bản chụp các văn bản này (không cần lập Giấy ủy quyền theo Mẫu số 02 Chương này). Trường hợp Nhà thầu là liên danh thì phải do đại diện hợp pháp của từng thành viên liên danh ký, trừ trường hợp trong văn bản Thỏa thuận liên danh theo Mẫu số 03 Chương này có quy định các thành viên trong liên danh thỏa thuận cho thành viên đứng đầu liên danh ký Đơn dự thầu. Trường hợp từng thành viên liên danh có ủy quyền để ký Thỏa thuận liên danh thì thực hiện như đối với Nhà thầu độc lập. Nếu Nhà thầu trúng thầu, trước khi ký kết hợp đồng, Nhà thầu phải trình Bên mời thầu bản chụp được chứng thực các văn bản này. Trường hợp phát hiện thông tin kê khai ban đầu là không chính xác thì Nhà thầu bị coi là vi phạm và bị xử lý theo Mục 3 CDNT.

(7) Trường hợp Nhà thầu nộp HSDT theo hình thức trực tiếp, Nhà thầu phải nộp bản gốc Đơn dự thầu kèm theo HSDT. Đơn dự thầu phải được lập theo đúng Mẫu quy định trong HSMT (**Mẫu số 01**), và phải được ký tên, đóng dấu (nếu có) bởi Người đại diện theo pháp luật của Nhà thầu hoặc người được ủy quyền.



GIẤY ỦY QUYỀN ⁽¹⁾

Hôm nay, ngày ____ tháng ____ năm ____, tại ____

Tôi là ____ [ghi tên, số Căn cước/ CCCD, chức danh của người đại diện theo pháp luật của Nhà thầu], là người đại diện theo pháp luật của ____ [ghi tên Nhà thầu/ tên Công ty nếu là thành viên liên danh] có địa chỉ tại ____ [ghi địa chỉ của Nhà thầu/ của Công ty nếu là thành viên liên danh], bằng văn bản này ủy quyền cho ____ [ghi tên, số Căn cước/ CCCD, chức danh của người được ủy quyền] thực hiện các công việc sau đây trong quá trình tham dự thầu gói thầu ____ [ghi tên gói thầu] do ____ [ghi tên Bên mời thầu] tổ chức:

[- Ký Đơn dự thầu;

- Ký Thỏa thuận liên danh (nếu có);

- Ký các văn bản, tài liệu để giao dịch với Bên mời thầu trong quá trình tham gia đấu thầu, kể cả văn bản đề nghị làm rõ HSMT và văn bản giải trình, làm rõ HSĐT hoặc văn bản đề nghị rút HSĐT, sửa đổi, thay thế HSĐT;

- Tham gia quá trình hoàn thiện hợp đồng;

- Ký đơn kiến nghị trong trường hợp Nhà thầu có kiến nghị;

- Ký kết hợp đồng với Bên mời thầu nếu được lựa chọn⁽²⁾.

Người được ủy quyền nêu trên chỉ thực hiện các công việc trong phạm vi ủy quyền với tư cách là đại diện hợp pháp của ____ [ghi tên Nhà thầu/ tên của Công ty nếu là thành viên liên danh]. ____ [ghi tên người đại diện theo pháp luật của Nhà thầu/ tên của Công ty nếu là thành viên liên danh] chịu trách nhiệm hoàn toàn về những công việc do ____ [ghi tên người được ủy quyền] thực hiện trong phạm vi ủy quyền.

Giấy ủy quyền có hiệu lực kể từ ngày ____ đến ngày ____⁽³⁾. Giấy ủy quyền này được lập thành ____ bản có giá trị pháp lý như nhau, người ủy quyền giữ ____ bản, người được ủy quyền giữ ____ bản.

Người được ủy quyền

[ghi tên, chức danh, ký tên và

Người ủy quyền

[ghi tên người đại diện theo pháp luật



đóng dấu (nếu có)]

*của Nhà thầu/ của Công ty nếu là thành
viên liên danh, chức danh, ký tên và
đóng dấu(nếu có)]*

Ghi chú:

(1) Trường hợp ủy quyền thì bản gốc giấy ủy quyền phải có trong HSDT cùng với Đơn dự thầu theo quy định tại khoản 3 Mục 19 CDNT. Việc ủy quyền của người đại diện theo pháp luật của Nhà thầu cho cấp phó, cấp dưới, giám đốc chi nhánh, người đứng đầu văn phòng đại diện của Nhà thầu để thay mặt cho người đại diện theo pháp luật của Nhà thầu thực hiện một hoặc các nội dung công việc nêu trên đây. Trong giấy ủy quyền cần xác định việc sử dụng con dấu trong trường hợp được ủy quyền là dấu của Nhà thầu hoặc dấu của đơn vị mà cá nhân liên quan được ủy quyền. Người được ủy quyền không được tiếp tục ủy quyền cho người khác.

(2) Phạm vi ủy quyền bao gồm một hoặc nhiều công việc nêu trên.

(3) Ghi ngày có hiệu lực và ngày hết hiệu lực của giấy ủy quyền phù hợp với quá trình tham gia đấu thầu.



THỎA THUẬN LIÊN DANH⁽¹⁾

_____, ngày ____ tháng ____ năm ____

Gói thầu: ____ [ghi tên gói thầu]

Căn cứ Hồ sơ mời thầu gói thầu ____ [ghi tên gói thầu] ngày ____ tháng ____ năm ____ [ngày được ghi trên HSM];

Chúng tôi, đại diện cho các bên ký Thỏa thuận liên danh tham dự thầu, gồm có:

Tên thành viên liên danh ____ [ghi tên từng thành viên liên danh]

Đại diện là ông/bà: _____

Chức vụ: _____

Địa chỉ: _____

Điện thoại: _____

Fax: _____

E-mail: _____

Tài khoản: _____

Mã số thuế: _____

Giấy ủy quyền số __ ngày __ tháng __ năm __ (trường hợp được ủy quyền).

Các bên (sau đây gọi là thành viên) thống nhất ký kết Thỏa thuận liên danh với các nội dung sau:

Điều 1. Nguyên tắc chung

1. Các thành viên tự nguyện hình thành liên danh để tham dự thầu gói thầu ____ [ghi tên gói thầu].

2. Các thành viên thống nhất tên gọi của liên danh cho mọi giao dịch liên quan đến gói thầu này là: ____ [ghi tên của liên danh theo thỏa thuận].

3. Các thành viên cam kết không thành viên nào được tự ý tham gia độc lập hoặc liên danh với thành viên khác để tham gia gói thầu này. Trường hợp trúng thầu, không thành viên nào có quyền từ chối thực hiện các trách nhiệm và nghĩa vụ đã quy định trong hợp đồng. Trường hợp thành viên của liên danh từ chối hoàn thành trách nhiệm riêng của mình như đã thỏa thuận thì thành viên đó bị xử lý như sau:



- Bồi thường thiệt hại cho các bên trong liên danh;
- Bồi thường thiệt hại cho Bên mời thầu theo quy định nêu trong hợp đồng;
- Hình thức xử lý khác ____ [ghi rõ hình thức xử lý khác].

Điều 2. Phân công trách nhiệm

Các thành viên thống nhất phân công trách nhiệm để thực hiện gói thầu ____ [ghi tên gói thầu] đối với từng thành viên như sau:

1. Thành viên đứng đầu liên danh:

Các bên nhất trí ủy quyền cho ____ [ghi tên một bên] làm thành viên đứng đầu liên danh, đại diện cho liên danh trong những phần việc sau⁽³⁾:

[- Ký đơn dự thầu;

- Ký các văn bản, tài liệu để giao dịch với Bên mời thầu trong quá trình tham dự thầu, kể cả văn bản đề nghị làm rõ HSMT và văn bản giải trình, làm rõ HSDT hoặc văn bản đề nghị rút HSDT, sửa đổi, thay thế HSDT;

- Thực hiện bảo đảm dự thầu cho cả liên danh;

- Tham gia quá trình hoàn thiện hợp đồng;

- Ký đơn kiến nghị trong trường hợp Nhà thầu liên danh có kiến nghị;

- Các công việc khác trừ việc ký kết hợp đồng ____ [ghi rõ nội dung các công việc khác (nếu có)].

2. Các thành viên trong liên danh thỏa thuận phân công trách nhiệm thực hiện công việc theo bảng dưới đây⁽⁴⁾:

STT	Tên	Nội dung công việc đảm nhận ¹	Tỷ lệ % so với tổng giá dự thầu
1	Tên thành viên đứng đầu liên danh	- ____ - ____	- ____ % - ____ %
2	Tên thành viên thứ 2	- ____ - ____	- ____ % - ____ %
....
Tổng cộng		Toàn bộ công việc của gói thầu	Giá dự thầu/100%

(1) Chỉ phân chia theo công việc chính của gói thầu quy định tại Chương 5. Yêu cầu về Phạm vi cung cấp.

Điều 3. Hiệu lực của Thỏa thuận liên danh

1. Thỏa thuận liên danh có hiệu lực kể từ ngày ký.



2. Thỏa thuận liên danh chấm dứt hiệu lực trong các trường hợp sau:

- Các bên hoàn thành trách nhiệm, nghĩa vụ của mình và tiến hành thanh lý hợp đồng;
- Các bên cùng thỏa thuận chấm dứt;
- Nhà thầu liên danh không trúng thầu;
- Gói thầu ____ [*Ghi chính xác tên gói thầu*] bị hủy theo thông báo của Bên mời thầu.

Thỏa thuận liên danh được lập thành ____ bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ ____ bản.

ĐẠI DIỆN HỢP PHÁP CỦA THÀNH VIÊN ĐỨNG ĐẦU LIÊN DANH

[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

ĐẠI DIỆN HỢP PHÁP CỦA THÀNH VIÊN LIÊN DANH

[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

(1) Căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu, nội dung Thỏa thuận liên danh theo mẫu này có thể được sửa đổi bổ sung cho phù hợp. Trường hợp gói thầu chia thành nhiều phần độc lập thì trong Thỏa thuận liên danh phải nêu rõ tên, số hiệu của các phần mà Nhà thầu liên danh tham dự thầu, trong đó nêu rõ trách nhiệm chung và trách nhiệm riêng của từng thành viên liên danh đối với phần tham dự thầu.

(2) Phạm vi ủy quyền bao gồm một hoặc nhiều công việc nêu trên.

(3) Phải ghi rõ nội dung công việc cụ thể và ước tính giá trị tương ứng mà từng thành viên trong liên danh sẽ thực hiện, trách nhiệm chung, trách nhiệm của từng thành viên, kể cả thành viên đứng đầu liên danh.

(4) Trường hợp Nhà thầu nộp HSDT theo hình thức trực tiếp cho Bên mời thầu, Nhà thầu phải nộp kèm **bản gốc** Thỏa thuận liên danh kèm theo HSDT.

Thỏa thuận liên danh phải được ký tên đầy đủ bởi tất cả các thành viên trong liên danh và đóng dấu (nếu có) của từng thành viên.



BẢO LÃNH DỰ THẦU ⁽¹⁾

(áp dụng đối với Nhà thầu độc lập)

Bên thụ hưởng: ___[ghi tên và địa chỉ của Bên mời thầu]

Ngày phát hành bảo lãnh: ___[ghi ngày, tháng, năm]

BẢO LÃNH DỰ THẦU số: ___[ghi số trích yếu của Bảo lãnh dự thầu]

Bên bảo lãnh: ___[ghi tên và địa chỉ nơi phát hành, nếu những thông tin này chưa được thể hiện ở phần tiêu đề trên giấy in]

Chúng tôi được thông báo rằng [ghi tên Nhà thầu] (sau đây gọi là "Bên yêu cầu bảo lãnh") sẽ tham dự thầu để thực hiện gói thầu [ghi tên gói thầu] theo Thư mời thầu/ Thông báo mời thầu số [ghi số trích yếu của Thư mời thầu/ Thông báo mời thầu].

Chúng tôi cam kết với Bên thụ hưởng rằng chúng tôi bảo lãnh cho Nhà thầu tham dự thầu gói thầu này bằng một khoản tiền là ___[ghi bằng số, bằng chữ và đồng tiền].

Bảo lãnh này có hiệu lực trong ___⁽²⁾ ngày, kể từ ngày ___ tháng ___ năm ___⁽³⁾.

Theo yêu cầu của Bên yêu cầu bảo lãnh, chúng tôi, với tư cách là Bên bảo lãnh, cam kết chắc chắn sẽ thanh toán cho Bên thụ hưởng một khoản tiền hay các khoản tiền không vượt quá tổng số tiền là [ghi bằng số, bằng chữ và đồng tiền] khi nhận được văn bản thông báo Nhà thầu vi phạm từ Bên thụ hưởng trong đó nêu rõ:

1. Nhà thầu rút HSDT hoặc có văn bản từ chối thực hiện một hoặc các công việc đã đề xuất trong HSDT theo yêu cầu của HSMT sau thời điểm đóng thầu và trong thời gian có hiệu lực của HSDT;

2. Nhà thầu vi phạm Quy chế mua sắm hàng hóa và dịch vụ của Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình sơn dẫn đến phải hủy thầu theo quy định tại Mục 33 CDNT;

3. Nhà thầu trúng thầu không thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng theo quy định tại Mục 38 CDNT.



4. Nhà thầu không tiến hành hoặc từ chối tiến hành hoàn thiện hợp đồng trong thời hạn 10 ngày, kể từ ngày nhận được thông báo mời đến hoàn thiện Hợp đồng của Bên mời thầu hoặc đã hoàn thiện Hợp đồng nhưng từ chối ký kết Biên bản hoàn thiện Hợp đồng, trừ trường hợp bất khả kháng.

5. Nhà thầu không ký kết hợp đồng trong thời gian quy định tại thông báo trúng thầu của Bên mời thầu kể từ ngày kết thúc hoàn thiện hợp đồng, trừ trường hợp bất khả kháng.

Nếu Bên yêu cầu bảo lãnh được lựa chọn: bảo lãnh này sẽ hết hiệu lực ngay sau khi Bên yêu cầu bảo lãnh ký kết hợp đồng và nộp Bảo lãnh thực hiện hợp đồng cho Bên thụ hưởng theo quy định trong Hồ sơ mời thầu.

Nếu Bên yêu cầu bảo lãnh không được lựa chọn: ngay sau khi chúng tôi nhận được bản chụp văn bản thông báo kết quả lựa chọn Nhà thầu từ Bên thụ hưởng gửi cho Bên yêu cầu bảo lãnh, bảo lãnh này sẽ hết hiệu lực trong vòng 30 ngày sau khi hết thời hạn hiệu lực của Hồ sơ dự thầu.

Bất cứ yêu cầu bồi thường nào theo bảo lãnh này đều phải được gửi đến văn phòng chúng tôi trước hoặc trong ngày đó.

Đại diện hợp pháp của ngân hàng

[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

(1) Áp dụng trong trường hợp biện pháp bảo đảm dự thầu là thư bảo lãnh của tổ chức tín dụng hoặc chi nhánh ngân hàng nước ngoài được thành lập theo pháp luật Việt Nam.

(2) Ghi theo quy định tại khoản 2 Mục 18 **BDL**.

(3) Ghi ngày đóng thầu theo quy định tại khoản 1 Mục 21 **BDL**.



BẢO LÃNH DỰ THẦU ⁽¹⁾

(áp dụng đối với Nhà thầu liên danh)

Bên thụ hưởng: ___[ghi tên và địa chỉ của Bên mời thầu]

Ngày phát hành bảo lãnh: ___[ghi ngày phát hành bảo lãnh]

BẢO LÃNH DỰ THẦU số: ___[ghi số trích yếu của Bảo lãnh dự thầu]

Bên bảo lãnh: ___[ghi tên và địa chỉ nơi phát hành, nếu những thông tin này chưa được thể hiện ở phần tiêu đề trên giấy in]

Chúng tôi được thông báo rằng [ghi tên Nhà thầu]⁽²⁾ (sau đây gọi là "Bên yêu cầu bảo lãnh") sẽ tham dự thầu để thực hiện gói thầu [ghi tên gói thầu] theo Thư mời thầu/ Thông báo mời thầu số [ghi số trích yếu của Thư mời thầu/ Thông báo mời thầu].

Chúng tôi cam kết với Bên thụ hưởng rằng chúng tôi bảo lãnh cho Nhà thầu tham dự thầu gói thầu này bằng một khoản tiền là _____ [ghi bằng số, bằng chữ và đồng tiền].

Bảo lãnh này có hiệu lực trong _____⁽³⁾ ngày, kể từ ngày _____ tháng _____ năm _____⁽⁴⁾.

Theo yêu cầu của Bên yêu cầu bảo lãnh, chúng tôi, với tư cách là Bên bảo lãnh, cam kết chắc chắn sẽ thanh toán cho Bên thụ hưởng một khoản tiền hay các khoản tiền không vượt quá tổng số tiền là ... _____ [ghi bằng số, bằng chữ và đồng tiền] khi nhận được văn bản thông báo Nhà thầu vi phạm từ Bên thụ hưởng trong đó nêu rõ:

1. Nhà thầu rút HSDT hoặc có văn bản từ chối thực hiện một hoặc các công việc đã đề xuất trong HSDT theo yêu cầu của HSMT sau thời điểm đóng thầu và trong thời gian có hiệu lực của HSDT;

2. Nhà thầu vi phạm Quy chế mua sắm hàng hóa và dịch vụ của Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình sơn dẫn đến phải hủy thầu theo quy định tại Mục 33 CDNT;

3. Nhà thầu trúng thầu không thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng theo quy định tại Mục 38 CDNT.

4. Nhà thầu không tiến hành hoặc từ chối tiến hành hoàn thiện hợp đồng trong thời hạn 10 ngày, kể từ ngày nhận được thông báo mời đến hoàn thiện Hợp đồng của Bên mời thầu hoặc đã hoàn thiện Hợp đồng nhưng từ chối ký kết Biên bản hoàn thiện Hợp đồng, trừ trường hợp bất khả kháng.

5. Nhà thầu không ký kết hợp đồng trong thời gian quy định tại thông báo trúng



thầu của Bên mời thầu kể từ ngày kết thúc hoàn thiện hợp đồng, trừ trường hợp bất khả kháng.

Nếu bất kỳ thành viên nào trong liên danh _____ [ghi đầy đủ tên của Nhà thầu liên danh] vi phạm quy định đấu thầu dẫn đến không được hoàn trả bảo đảm dự thầu theo quy định tại Mục 19.5 Chỉ dẫn Nhà thầu của Hồ sơ mời thầu thì bảo đảm dự thầu của tất cả thành viên trong liên danh sẽ không được hoàn trả

Nếu Bên yêu cầu bảo lãnh được lựa chọn: bảo lãnh này sẽ hết hiệu lực ngay sau khi Bên yêu cầu bảo lãnh ký kết hợp đồng và nộp Bảo lãnh thực hiện hợp đồng cho Bên thụ hưởng theo thỏa thuận trong hợp đồng đó.

Nếu Bên yêu cầu bảo lãnh không được lựa chọn: ngay sau khi chúng tôi nhận được bản chụp văn bản thông báo kết quả lựa chọn Nhà thầu từ Bên thụ hưởng gửi cho Bên yêu cầu bảo lãnh, bảo lãnh này sẽ hết hiệu lực trong vòng 30 ngày sau khi hết thời hạn hiệu lực của Hồ sơ dự thầu.

Bất cứ yêu cầu bồi thường nào theo bảo lãnh này đều phải được gửi đến văn phòng chúng tôi trước hoặc trong ngày đó.

Đại diện hợp pháp của ngân hàng
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

(1) Áp dụng trong trường hợp biện pháp bảo đảm dự thầu là thư bảo lãnh của tổ chức tín dụng hoặc chi nhánh ngân hàng nước ngoài được thành lập theo pháp luật Việt Nam.

(2) Tên Nhà thầu có thể là một trong các trường hợp sau đây:

- Tên của Nhà thầu liên danh, ví dụ Nhà thầu liên danh A + B tham dự thầu thì tên Nhà thầu ghi là “Nhà thầu liên danh A + B”;

- Tên của thành viên chịu trách nhiệm thực hiện bảo lãnh dự thầu cho cả liên danh hoặc cho thành viên khác trong liên danh, ví dụ Nhà thầu liên danh A + B tham dự thầu, trường hợp trong Thỏa thuận liên danh phân công cho thành viên A thực hiện bảo đảm dự thầu cho cả liên danh thì tên Nhà thầu được ghi là ...[ghi tên thành viên A] (thay mặt cho Nhà thầu liên danh A + B).

- Tên của thành viên liên danh thực hiện riêng rẽ bảo lãnh dự thầu.

(3) Ghi theo quy định tại khoản 2 Mục 18 **BDL**.

(4) Ghi ngày đóng thầu theo quy định tại khoản 1 Mục 21 **BDL**.



BẢNG TỔNG HỢP GIÁ DỰ THẦU

TT	Mã HHDV	Tên HHDV		ĐVT	ĐƠN GIÁ (VNĐ)	SỐ LƯỢNG	THÀNH TIỀN (VNĐ)
1	B010004	Trang bị phòng học STEM cho các trường THCS, THPT tại tỉnh Điện Biên.	Phòng học STEM cho Trường THPT chuyên Lê Quý Đôn. Đ/c: Số 343, Tổ 10, phường Điện Biên Phủ, tỉnh Điện Biên	Phòng		1	
			Phòng học STEM của Trường Phổ thông DTNT THPT Mường Nhé. Đ/c: xã Mường Nhé, tỉnh Điện Biên	Phòng		1	
			Phòng học STEM của Trường Tiểu học và THCS Thanh Xương. Đ/c: Bản Bôm La, phường Mường Thanh, tỉnh Điện Biên	Phòng		1	
2	B010007	Trang bị phòng học STEM cho trường THCS, THPT tại thành phố Đà Nẵng.	Phòng học STEM cho Trường THPT Trần Phú. Đ/c: 11 đường Lê Thánh Tôn, phường Hải Châu, thành phố Đà Nẵng.	Phòng		1	
			Phòng học STEM của Trường THPT Chuyên Lê Thánh Tông. Đ/c: 236 đường Trường Chinh, phường Hội An Tây, thành phố Đà Nẵng	Phòng		1	
			Phòng học STEM của Trường THCS Lê Lợi. Đ/c: 07 đường Hồ Xuân Hương, phường Ngũ Hành Sơn, thành phố Đà Nẵng.	Phòng		1	
3	B010010	Trang bị phòng học STEM cho các Trường THCS, THPT tại tỉnh Quảng Ngãi	Phòng học STEM cho Trường THPT chuyên Lê Khiết. Đ/c: 112 Chu Văn An, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi	Phòng		1	
			Phòng học STEM của Trường Phổ thông Dân tộc Nội trú Trung học Phổ thông Tu Mơ Rông. Đ/c: Thôn Kon Tun, xã Tu Mơ Rông, tỉnh Quảng Ngãi.	Phòng		1	
			Phòng học STEM của Trường Phổ thông Dân tộc bán trú Tiểu học và Trung học Cơ sở Đinh Thanh Kháng. Đ/c: Thôn Huy Ra Long, xã Sơn Tây Thượng, tỉnh Quảng Ngãi.	Phòng		1	
4	B010013	Trang bị phòng học STEM cho các Trường THCS, THPT tại tỉnh Gia Lai	Phòng học STEM cho Trường THPT số 2 Nguyễn Trường Tộ. Đ/c: Quốc lộ 19, xã Ia Nan, tỉnh Gia Lai	Phòng		1	
			Phòng học STEM của Trường THPT Quốc học Quy Nhơn. Đ/c: Số 09 Trần Phú, phường Quy Nhơn, tỉnh Gia Lai.	Phòng		1	



TT	Mã HHDV	Tên HHDV		ĐVT	ĐƠN GIÁ (VNĐ)	SỐ LƯỢNG	THÀNH TIỀN (VNĐ)
5	B010016	Trang bị phòng học STEM cho các Trường THCS, THPT tại tỉnh Đắk Lắk.	Phòng học STEM cho Trường THPT Nguyễn Huệ. Đ/c: Số 09 đường Hoàng Diệu, phường Tuy Hòa, tỉnh Đắk Lắk.	Phòng		1	
			Phòng học STEM của Trường THCS Lương Thế Vinh. Đ/c: Số 02 Nguyễn Hữu Thọ, phường Tân An, tỉnh Đắk Lắk.	Phòng		1	
CỘNG							
THUẾ VAT							
TỔNG CỘNG							

Đại diện hợp pháp của Nhà thầu
(Nhà thầu độc lập/Đại diện của liên danh theo Thỏa thuận liên danh)
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú: Đối với mỗi Phòng học STEM, nhà thầu có Bảng giá dự thầu chi tiết cho từng hạng mục công việc/thiết bị



BẢNG GIÁ DỰ THẦU CHO HÀNG HÓA SẢN XUẤT, GIA CÔNG TRONG NƯỚC

1	2	3	4	5	6	7
STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của sản phẩm	Đơn giá dự thầu	Thành tiền (Cột 4x6)
1	Hàng hoá thứ 1					M1
2	Hàng hoá thứ 2					M2
					
n	Hàng hoá thứ n					Mn
Tổng cộng giá dự thầu của hàng hoá đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) <i>(Kết chuyển sang bảng tổng hợp giá dự thầu- Mẫu số 05)</i>						M=M1+M2+...+Mn

Đại diện hợp pháp của Nhà thầu
(Nhà thầu độc lập/Đại diện của liên danh theo Thỏa thuận liên danh)
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

Các cột (1), (2), (3), (4) do Bên mời thầu ghi phù hợp với quy định tại Phần 2. Yêu cầu về phạm vi cung cấp; các cột (5), (6), (7) do Nhà thầu điền.

Đơn giá dự thầu tại cột (6) bao gồm các chi phí cần thiết để cung cấp hàng hoá theo yêu cầu của Bên mời thầu, bao gồm chi phí thuế, phí, lệ phí (nếu có). Khi tham dự thầu, Nhà thầu chịu trách nhiệm tìm hiểu, tính toán và chào đầy đủ các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo thuế suất, mức phí, lệ phí tại thời điểm 28 ngày trước ngày đóng thầu theo quy định. Trường hợp Nhà thầu tuyên bố giá dự thầu không bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) thì HSDT của Nhà thầu sẽ bị loại.

Đối với hợp đồng theo đơn giá điều chỉnh, tổng giá trị về thuế, phí, lệ phí (nếu có) sẽ không được xem xét trong quá trình đánh giá để so sánh, xếp hạng Nhà thầu. Giá đề nghị trúng thầu, giá trúng thầu và giá hợp đồng phải bao gồm giá trị về thuế, phí, lệ phí (nếu có).



**BẢNG GIÁ DỰ THẦU CHO HÀNG HÓA SẢN XUẤT, GIA CÔNG
NGOÀI NƯỚC**

1	2	3	4	5	6	7	8
STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của sản phẩm	Đơn giá dự thầu	Thành tiền (Cột 4x6)	Thuế, phí, lệ phí (nếu có)
1	Hàng hoá thứ 1					A1	T1
2	Hàng hoá thứ 2					A2	T2
						
n	Hàng hoá thứ n					An	Tn
Tổng cộng giá dự thầu của hàng hoá chưa bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có)						A=A1+A2+...+An	
Tổng cộng giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có)							T=T1+T2+...+Tn
Tổng cộng giá dự thầu của hàng hoá đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) <i>(Kết chuyển sang bảng tổng hợp giá dự thầu – Mẫu số 05)</i>						M₁=A+T	

Đại diện hợp pháp của Nhà thầu
(Nhà thầu độc lập/Đại diện của liên danh
theo Thỏa thuận liên danh)
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]



Ghi chú:

Các cột (1), (2), (3), (4) Bên mời thầu ghi phù hợp với quy định tại Phần 2. Yêu cầu về phạm vi cung cấp.

Các cột (5), (6), (7), (8) do Nhà thầu điền. Nhà thầu chào đơn giá dự thầu tại cột (6) theo quy định tại khoản 2 Mục 13 CDNT, bao gồm các chi phí cần thiết để cung cấp hàng hoá theo yêu cầu của Bên mời thầu, không bao gồm các chi phí thuế, phí, lệ phí (nếu có) tại cột (8) và không bao gồm chi phí của các dịch vụ liên quan tại Mẫu số 5(d).

Cột (8) bao gồm tất cả các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có). Khi tham dự thầu, Nhà thầu phải chịu trách nhiệm tìm hiểu, tính toán và chào đầy đủ các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo thuế suất, mức phí, lệ phí tại thời điểm 28 ngày trước ngày đóng thầu theo quy định. Trường hợp Nhà thầu tuyên bố giá dự thầu không bao gồm thuế, phí, lệ phí theo yêu cầu của HSMT thì HSDT của Nhà thầu sẽ bị loại.

Đối với hợp đồng theo đơn giá điều chỉnh, tổng giá trị về thuế, phí, lệ phí (nếu có) sẽ không được xem xét trong quá trình đánh giá để so sánh, xếp hạng Nhà thầu. Giá đề nghị trúng thầu, giá trúng thầu và giá hợp đồng phải bao gồm giá trị về thuế, phí, lệ phí (nếu có).



BẢNG GIÁ DỰ THẦU CHO HÀNG HÓA SẢN XUẤT, GIA CÔNG NGOÀI NƯỚC ĐÃ NHẬP KHẨU VÀ ĐANG ĐƯỢC CHÀO BÁN TẠI VIỆT NAM

1	2	3	4	5	6	7	8
STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu	Xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của sản phẩm	Đơn giá dự thầu	Thành tiền (Cột 4x6)	Thuế, phí, lệ phí (nếu có)
1	Hàng hoá thứ 1					A1	T1
2	Hàng hoá thứ 2					A2	T2
						
n	Hàng hoá thứ n					An	Tn
Tổng cộng giá dự thầu của hàng hoá không bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có)						A=A1+A2+...+An	
Tổng cộng giá trị thuế, phí, lệ phí (nếu có)							T=T1+T2+...+Tn
Tổng cộng giá dự thầu của hàng hoá đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) (Kết chuyển sang bảng tổng hợp giá dự thầu- Mẫu số 05)						M₂=A+T	

Đại diện hợp pháp của Nhà thầu
(Nhà thầu độc lập/Đại diện của liên danh
theo Thỏa thuận liên danh)
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]



Ghi chú:

Các cột (1), (2), (3), (4) Bên mời thầu ghi phù hợp với quy định tại Phần 2. Yêu cầu về phạm vi cung cấp. Các cột (5), (6), (7), (8) do Nhà thầu điền. Đơn giá dự thầu tại cột (6) bao gồm các chi phí cần thiết để cung cấp hàng hoá theo yêu cầu của Bên mời thầu.

Cột (8) bao gồm tất cả các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có). Khi tham dự thầu, Nhà thầu phải chịu trách nhiệm tìm hiểu, tính toán và chào đầy đủ các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo thuế suất, mức phí, lệ phí tại thời điểm 28 ngày trước ngày có thời điểm đóng thầu theo quy định. Trường hợp Nhà thầu tuyên bố giá dự thầu không bao gồm thuế, phí, lệ phí thì HSDT của Nhà thầu sẽ bị loại.

Đối với hợp đồng theo đơn giá điều chỉnh, tổng giá trị về thuế, phí, lệ phí (nếu có) sẽ không được xem xét trong quá trình đánh giá để so sánh, xếp hạng Nhà thầu. Giá đề nghị trúng thầu, giá trúng thầu và giá hợp đồng phải bao gồm giá trị về thuế, phí, lệ phí (nếu có).



BẢNG GIÁ DỰ THẦU CHO CÁC DỊCH VỤ LIÊN QUAN (nếu có)

1	2	3	4	5	6	7	8
STT	Mô tả dịch vụ	Khối lượng mời thầu	Đơn vị tính	Địa điểm thực hiện dịch vụ	Ngày hoàn thành dịch vụ	Đơn giá dự thầu	Thành tiền (Cột 3x7)
<p>Tổng giá dự thầu cho các dịch vụ liên quan đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có) <i>(Kết chuyển sang bảng tổng hợp giá dự thầu- Mẫu số 05)</i></p>							(I)

Đại diện hợp pháp của Nhà thầu
(Nhà thầu độc lập/Đại diện của liên danh theo Thỏa thuận liên danh)
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

Các cột (1), (2), (3), (4), (5) và (6) do Bên mời thầu ghi phù hợp với Biểu dịch vụ liên quan (nếu có) quy định tại Phần 2. Yêu cầu về phạm vi cung cấp.

Các cột (7) và cột (8) do Nhà thầu điền.



BẢN KÊ KHAI THÔNG TIN VỀ NHÀ THẦU

Ngày: _____

Số hiệu và tên gói thầu: _____

Tên Nhà thầu: __ [ghi tên Nhà thầu độc lập hoặc Nhà thầu liên danh]
<i>Trong trường hợp liên danh, ghi tên của từng thành viên trong liên danh</i>
Nơi Nhà thầu đăng ký kinh doanh, hoạt động: __ [ghi tên tỉnh/thành phố nơi đăng ký kinh doanh, hoạt động, trường hợp là Nhà thầu liên danh thì ghi cho thành viên đứng đầu]
Năm thành lập công ty: __ [ghi năm thành lập công ty, trường hợp là Nhà thầu liên danh thì ghi cho thành viên đứng đầu]
Địa chỉ hợp pháp của Nhà thầu (theo đăng ký hoạt động): _____ [trường hợp là Nhà thầu liên danh thì ghi cho thành viên đứng đầu]
Thông tin về đại diện hợp pháp của Nhà thầu [trường hợp là Nhà thầu liên danh thì ghi cho thành viên đứng đầu] Tên: _____ Địa chỉ: _____ Số điện thoại/fax: _____ Địa chỉ email: _____
Ghi chú: 1. Kèm theo bản kê khai nêu trên, cần cung cấp bản chụp một trong các tài liệu sau đây: Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, Quyết định thành lập hoặc tài liệu có giá trị tương đương được cấp bởi cơ quan có thẩm quyền của nước mà Nhà thầu đang hoạt động. 2. Trình bày sơ đồ tổ chức của Nhà thầu [trường hợp là Nhà thầu liên danh thì chỉ cho thành viên đứng đầu].



**BẢN KÊ KHAI THÔNG TIN VỀ CÁC THÀNH VIÊN CỦA
NHÀ THẦU LIÊN DANH**

Ngày: _____
Số hiệu và tên gói thầu: _____

Tên Nhà thầu liên danh:
Tên thành viên của liên danh [<i>trừ thành viên đứng đầu</i>]:
Quốc gia nơi đăng ký công ty là thành viên liên danh:
Năm thành lập công ty là thành viên liên danh:
Địa chỉ hợp pháp của thành viên liên danh tại quốc gia đăng ký:
Thông tin về đại diện hợp pháp của thành viên liên danh Tên: _____ Địa chỉ: _____ Số điện thoại/fax: _____ Địa chỉ e-mail: _____
Ghi chú: 1. Kèm theo bản kê khai nêu trên, cần cung cấp bản chụp một trong các tài liệu sau đây: Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, Quyết định thành lập hoặc tài liệu có giá trị tương đương được cấp bởi cơ quan có thẩm quyền của nước mà Nhà thầu đang hoạt động. 2. Trình bày sơ đồ tổ chức.



HỢP ĐỒNG TƯƠNG TỰ DO NHÀ THẦU THỰC HIỆN ⁽¹⁾

____, ngày ____ tháng ____ năm ____

Tên Nhà thầu: _____ *[ghi tên đầy đủ của Nhà thầu]*

Thông tin về từng hợp đồng cần bảo đảm các thông tin sau đây:

Tên và số hợp đồng	<i>[ghi tên đầy đủ của hợp đồng, số ký hiệu]</i>		
Ngày ký hợp đồng	<i>[ghi ngày, tháng, năm]</i>		
Ngày hoàn thành	<i>[ghi ngày, tháng, năm]</i>		
Giá hợp đồng và giá thanh toán theo Hợp đồng	<i>[ghi giá trị và đồng tiền]</i>		Tương đương ____ VND
Trong trường hợp là thành viên trong liên danh, ghi giá trị phần hợp đồng mà Nhà thầu đảm nhiệm	<i>[ghi phần trăm giá hợp đồng trong tổng giá hợp đồng]</i>	<i>[ghi số tiền và đồng tiền đã ký]</i>	Tương đương ____ VND
Tên Chủ đầu tư, Bên mua	<i>[ghi tên của Chủ đầu tư, Bên mua trong hợp đồng đang kê khai]</i>		
Địa chỉ: Điện thoại/fax: E-mail:	<i>[ghi đầy đủ địa chỉ hiện tại của Chủ đầu tư, Bên mua]</i> <i>[ghi số điện thoại, số fax kể cả mã quốc gia, mã vùng, địa chỉ e-mail]</i>		
Mô tả tính chất tương tự theo quy định tại Mục 2.1 Chương III – Tiêu chuẩn đánh giá HSDT⁽²⁾.			
1. Loại hàng hóa	<i>[ghi thông tin phù hợp]</i>		
2. Về giá trị	<i>[ghi số tiền bằng VND]</i>		
3. Về giá trị hợp đồng đã thực hiện (3)	<i>[ghi giá trị hợp đồng thực tế đã thực hiện căn cứ theo giá trị nghiệm thu, thanh lý hợp đồng]</i>		
4. Về quy mô thực hiện	<i>[ghi quy mô theo hợp đồng]</i>		
5. Các đặc tính khác	<i>[ghi các đặc tính khác nếu cần thiết]</i>		

Nhà thầu phải gửi kèm theo bản chụp các văn bản, tài liệu liên quan đến các



hợp đồng đó (xác nhận của Chủ đầu tư, Bên mua về hợp đồng đã hoàn thành theo các nội dung liên quan trong bảng trên, Biên bản nghiệm thu/thanh lý hợp đồng/hóa đơn theo quy định của pháp luật...).

Ghi chú:

(1) Hợp đồng tương tự đã thực hiện là Hợp đồng đã hoàn thành, được nghiệm thu.

Trong trường hợp liên danh, từng thành viên trong liên danh kê khai theo Mẫu này.

(2) Nhà thầu chỉ kê khai nội dung tương tự với yêu cầu của gói thầu.

(3) Trường hợp giá trị hợp đồng không tính bằng VND thì quy đổi sang VND theo tỷ giá quy định tại Mục 2.1 Chương III để làm cơ sở đánh giá.



BẢNG ĐỀ XUẤT NHÂN SỰ CHỦ CHỐT

Nhà thầu phải kê khai các nhân sự chủ chốt có năng lực phù hợp đáp ứng các yêu cầu quy định tại Mục 2.2 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT và có thể sẵn sàng huy động cho gói thầu, bảo đảm khi ký hợp đồng (nếu được trúng thầu) không có nhân sự đã và đang huy động cho gói thầu khác có thời gian làm việc trùng với thời gian thực hiện gói thầu này.

1	Vị trí công việc: <i>[ghi cụ thể vị trí công việc đảm nhận trong gói thầu]</i>
	Tên: <i>[ghi tên nhân sự chủ chốt]</i>
2	Vị trí công việc: <i>[ghi cụ thể vị trí công việc đảm nhận trong gói thầu]</i>
	Tên: <i>[ghi tên nhân sự chủ chốt]</i>
3	Vị trí công việc
	Tên
4	Vị trí công việc
	Tên
5	Vị trí công việc
	Tên
....	Vị trí công việc
	Tên



BẢNG LÝ LỊCH CHUYÊN MÔN CỦA NHÂN SỰ CHỦ CHỐT

Nhà thầu phải cung cấp tất cả các thông tin được yêu cầu dưới đây và phải gửi kèm theo bản chụp được chứng thực các văn bằng, chứng chỉ có liên quan.

Vị trí		
Thông tin nhân sự	Tên	Ngày, tháng, năm sinh:
	Trình độ chuyên môn	
Công việc hiện tại	Tên của người sử dụng lao động	
	Địa chỉ của người sử dụng lao động	
	Điện thoại	Người liên lạc (trưởng phòng / cán bộ phụ trách nhân sự)
	Fax	E-mail
	Chức danh	Số năm làm việc cho người sử dụng lao động hiện tại



BẢNG KINH NGHIỆM CHUYÊN MÔN CỦA NHÂN SỰ CHỦ CHỐT

Tóm tắt kinh nghiệm chuyên môn và kinh nghiệm quản lý cụ thể liên quan đến gói thầu. Kê khai theo trình tự thời gian từ hiện tại trở về trước.

Từ	Đến	Công ty/Dự án/Chức vụ/Kinh nghiệm chuyên môn và quản lý có liên quan



TÌNH HÌNH TÀI CHÍNH CỦA NHÀ THẦU ⁽¹⁾

Tên Nhà thầu *[độc lập hoặc liên danh]*: _____

Ngày: _____

Tên thành viên của Nhà thầu liên danh *[trường hợp là Nhà thầu liên danh]*:

Số liệu tài chính cho 3 năm gần nhất ⁽²⁾ [VND]		
Năm 1:	Năm 2:	Năm 3:

Thông tin từ Bảng cân đối kế toán

Tổng tài sản			
Tổng nợ			
Giá trị tài sản ròng			
Tài sản ngắn hạn			
Nợ ngắn hạn			
Vốn lưu động			

Thông tin từ Báo cáo kết quả kinh doanh

Tổng doanh thu			
Doanh thu bình quân hàng năm ⁽³⁾			
Lợi nhuận trước thuế			
Lợi nhuận sau thuế			



Đính kèm là bản sao các báo cáo tài chính (các bảng cân đối kế toán bao gồm tất cả thuyết minh có liên quan, và các báo cáo kết quả kinh doanh) cho ba năm gần nhất⁽⁴⁾, như đã nêu trên, tuân thủ các điều kiện sau:

1. Phản ánh tình hình tài chính của Nhà thầu hoặc thành viên liên danh (nếu là Nhà thầu liên danh) mà không phải tình hình tài chính của một chủ thể liên kết như công ty mẹ hoặc công ty con hoặc công ty liên kết với Nhà thầu hoặc thành viên liên danh.

2. Các báo cáo tài chính phải hoàn chỉnh, đầy đủ nội dung theo quy định.

3. Các báo cáo tài chính phải tương ứng với các kỳ kế toán đã hoàn thành và-kèm theo là bản chụp được chứng thực một trong các tài liệu sau đây:

- Biên bản kiểm tra quyết toán thuế;
- Tờ khai tự quyết toán thuế (thuế giá trị gia tăng và thuế thu nhập doanh nghiệp) có xác nhận của cơ quan thuế về thời điểm đã nộp tờ khai;
- Tài liệu chứng minh việc Nhà thầu đã kê khai quyết toán thuế điện tử;
- Văn bản xác nhận của cơ quan quản lý thuế (xác nhận số nộp cả năm) về việc thực hiện nghĩa vụ thuế;
- Báo cáo tài chính được kiểm toán;
- Các tài liệu khác.

Ghi chú:

(1) Trường hợp Nhà thầu liên danh thì từng thành viên của Nhà thầu liên danh phải kê khai theo Mẫu này.

(2), (4) Khoảng thời gian được nêu ở đây cần giống khoảng thời gian được quy định tại Mục 2.1 Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT.

(3) Doanh thu bình quân hàng năm được xác định bằng cách lấy tổng doanh thu của các năm chia cho số năm dựa trên thông tin đã được cung cấp.



PHẠM VI CÔNG VIỆC SỬ DỤNG NHÀ THẦU PHỤ ⁽¹⁾

STT	Tên Nhà thầu phụ ⁽²⁾	Phạm vi công việc ⁽³⁾	Khối lượng công việc ⁽⁴⁾	Giá trị % ước tính ⁽⁵⁾	Hợp đồng hoặc văn bản thỏa thuận với Nhà thầu phụ ⁽⁶⁾
1					
2					
3					
4					
...					

Ghi chú:

(1) Trường hợp Nhà thầu không sử dụng Nhà thầu phụ thì không phải kê khai theo Mẫu này.

(2) Nhà thầu ghi cụ thể tên Nhà thầu phụ. Trường hợp khi tham dự thầu chưa xác định được cụ thể danh tính của Nhà thầu phụ thì chỉ kê khai vào cột “Phạm vi công việc”, “khối lượng công việc”, “giá trị ước tính”. Trường hợp được lựa chọn trúng thầu thì khi huy động thầu phụ thực hiện công việc đã kê khai phải được sự chấp thuận của Bên mời thầu.

(3) Nhà thầu ghi cụ thể tên hạng mục công việc dành cho Nhà thầu phụ.

(4) Nhà thầu ghi cụ thể khối lượng công việc dành cho Nhà thầu phụ.

(5) Nhà thầu ghi cụ thể giá trị % công việc mà Nhà thầu phụ đảm nhận so với giá dự thầu.

(6) Nhà thầu ghi cụ thể số hợp đồng hoặc văn bản thỏa thuận, nếu có và nộp kèm theo bản gốc hoặc bản chụp được chứng thực các tài liệu đó.



PHẠM VI CÔNG VIỆC SỬ DỤNG NHÀ THẦU PHỤ ĐẶC BIỆT ⁽¹⁾

STT	Tên Nhà thầu phụ đặc biệt	Phạm vi công việc⁽¹⁾	Khối lượng công việc⁽⁴⁾	Giá trị % ước tính ⁽⁵⁾	Hợp đồng hoặc văn bản thỏa thuận với Nhà thầu phụ ⁽⁶⁾
1					
2					
3					
4					
...					

Ghi chú:

(1) Chỉ sử dụng khi trong HSMT cho phép sử dụng Nhà thầu phụ đặc biệt theo quy định tại Chương 5. Yêu cầu về Phạm vi cung cấp. Trường hợp Nhà thầu chính sử dụng Nhà thầu phụ đặc biệt thì kê khai theo Mẫu này.

Nhà thầu phụ đặc biệt sẽ được Bên mời thầu đánh giá về Năng lực, Kinh nghiệm theo quy định tại Chương 3. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT.



Phần 2. YÊU CẦU VỀ PHẠM VI CUNG CẤP
Chương V. YÊU CẦU VỀ PHẠM VI CUNG CẤP

Nhà thầu chịu toàn bộ trách nhiệm cung cấp theo đúng nội dung trong phạm vi cung cấp được liệt kê ở bảng sau:

-PHẦN 1: XÂY DỰNG PHÒNG HỌC STEM CHO CÁC TRƯỜNG TẠI TỈNH ĐIỆN BIÊN

Stt	Nội dung công việc	Mô tả chi tiết	Đvt	Số lượng
I	Phòng học STEM cho Trường THPT chuyên Lê Quý Đôn. <i>Đ/c: Số 343, Tổ 10, phường Điện Biên Phủ, tỉnh Điện Biên</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 1.1 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1
II	Phòng học STEM của Trường Phổ thông DTNT THPT Mường Nhé. <i>Đ/c: xã Mường Nhé, tỉnh Điện Biên.</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 1.2 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1
III	Phòng học STEM của Trường Tiểu học và THCS Thanh Xương. <i>Đ/c: Bản Bôm La, phường Mường Thanh, tỉnh Điện Biên.</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 1.3 kèm theo	Gói	1



Stt	Nội dung công việc	Mô tả chi tiết	Đvt	Số lượng
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục B: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THCS	Gói	1

DANH MỤC 1.1: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 98m²)			
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	40
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + đê	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + đê âm	cái	15
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
	Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	15	
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	18
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>		Bộ	18	
Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1	



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 6.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxi hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
1.2	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m ³ /min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	8



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m ³ /phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 98m ²	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích: 98m ²	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	- Đập tường thông hai phòng học (tường dày 20cm), trám bằng để tạo thành một phòng học đồng nhất trên một mặt phẳng. - Đập bỏ bục giảng và trám phẳng - Trám phẳng và xử lý các lỗ thủng trên tường - Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn, tivi, bàn ghế, quạt, đèn điện.... - Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng - Sơn mới cửa sổ và cửa đi - Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30x30 cm.	Cái	45
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1

DANH MỤC 1.2: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG PHỔ THÔNG DTNT THPT MƯỜNG NHÉ

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 80,5m²)			
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	40
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	15
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
	Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	15	
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng	Cái	18
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>		Bộ	18	
	Hệ thống thông gió, điều hòa &		Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	quạt			
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m3/h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m3/giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxi hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
1.2	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	8
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 80,5m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích: 80,5m2	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	-Đập tường thông hai phòng học (tường dày 20cm), trám bằng để tạo thành một phòng học đồng nhất trên một mặt phẳng. - Đập bỏ bục giảng và trám phẳng - Trám phẳng và xử lý các lỗ thủng trên tường -Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn, tivi, bàn ghế, quạt, đèn điện.... -Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng - Sơn mới cửa sổ và cửa đi -Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30x30 cm.	Cái	45
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H)	m2	12



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		Đơn vị tính: m2		
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1

DANH MỤC 1.3: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG TIỂU HỌC VÀ THCS THANH XƯƠNG

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 120m2)			
	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	60
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	20
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
1.1		Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đầu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	20
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng	Cái	24
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
		Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đầu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	24
1.2	Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxi hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
1.2	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quăn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV.	m	2



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
	điện cấp nguồn	Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.		
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	10
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 120m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần điện tích: 120m2	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	-Đập tường thông hai phòng học (tường dày 20cm), trám bằng để tạo thành một phòng học đồng nhất trên một mặt phẳng. - Đập bỏ bục giảng và trám phẳng - Trám phẳng và xử lý các lỗ thủng trên tường -Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn, tivi, bàn ghế, quạt, đèn điện.... -Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng - Sơn mới cửa sổ và cửa đi	Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		-Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới		
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau. - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30x30 cm.	Cái	50
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1

- PHẦN 2: XÂY DỰNG PHÒNG HỌC STEM CHO CÁC TRƯỜNG TẠI THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Stt	Nội dung công việc	Mô tả chi tiết	Đvt	Số lượng
I	Phòng học STEM cho Trường THPT Trần Phú. <i>Đ/c: 11 đường Lê Thánh Tôn, phường Hải Châu, thành phố Đà Nẵng.</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 2.1 kèm theo	Gói	1



2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1
II	Phòng học STEM của Trường THPT Chuyên Lê Thánh Tông. <i>Đ/c: 236 đường Trường Chinh, phường Hội An Tây, thành phố Đà Nẵng</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 2.2 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1
III	Phòng học STEM của Trường THCS Lê Lợi. <i>Đ/c: 07 đường Hồ Xuân Hương, phường Ngũ Hành Sơn, thành phố Đà Nẵng.</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 2.3 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục B: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THCS	Gói	1

DANH MỤC 2.1: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 106m2)			
	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.1	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	60
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	20
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
		Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	20
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	24
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>		Bộ	24	
	Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxy hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quần ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
1.2	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	10
- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2	
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 106m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích:	+ Thi công trần tiêu âm	Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	106m2	+ Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông		
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	<ul style="list-style-type: none"> - Đập tường thông hai phòng học (tường dày 20cm), trám bằng để tạo thành một phòng học đồng nhất trên một mặt phẳng. - Đập bỏ bục giảng và trám phẳng - Trám phẳng và xử lý các lỗ thủng trên tường - Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bảng, tivi, bàn ghế, quạt, đèn,... - Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng - Thay mới toàn bộ cửa chính bằng nhôm Xingfa nhập khẩu độ dày 2.0mm và cửa sổ bằng nhôm Xingfa độ dày 1.4mm; sơn tĩnh điện, kính cường lực 8mm và phụ kiện (bản lề, khóa, chốt,...). - Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới. 	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . <ul style="list-style-type: none"> - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30x30 cm.	Cái	50



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1



DANH MỤC 2.2: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ THÁNH TÔNG

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 108m2)			
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	60
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	20
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
		Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm2 và 1x1,5mm2 Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	20
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	24
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
		Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm2 và 1x1,5mm2 Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	24
		Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxy hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
1.2	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	10
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 108m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích: 108m2	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	- Đập bỏ bục giảng và trám phẳng - Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn, tivi, bàn ghế, quạt, đèn,... - Tháo vách ngăn giữa 2 phòng - Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng - Sơn mới cửa sổ và cửa đi - Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30×30 cm.	Cái	50
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1

DANH MỤC 2.3: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THCS LÊ LỢI

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 97m2)			
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	40
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	15
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
		Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm2 và 1x1,5mm2 Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	15
Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	18		



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	18
	Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxy hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
1.2	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	8
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 97m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích: 97m2	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	- Phá tường thông 2 phòng, phá bỏ bục giảng, phá bỏ kệ xi măng - Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn ghế, quạt, đèn điện, ti vi.... - Chống thấm tường - Gỡ bỏ toàn bộ hệ thống điện chiếu sáng và quạt cũ - Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30x30 cm.	Cái	45
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H)	m2	12



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		Đơn vị tính: m2		
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1

- PHẦN 3: XÂY DỰNG PHÒNG HỌC STEM CHO CÁC TRƯỜNG TẠI TỈNH QUẢNG NGÃI

Stt	Nội dung công việc	Mô tả chi tiết	Đvt	Số lượng
<i>I</i>	Phòng học STEM cho Trường THPT chuyên Lê Khiết. <i>Đ/c: 112 Chu Văn An, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 3.1 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1



II	Phòng học STEM của Trường Phổ thông Dân tộc Nội trú Trung học Phổ thông Tu Mơ Rông. <i>Đ/c: Thôn Kon Tun, xã Tu Mơ Rông, tỉnh Quảng Ngãi.</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 3.2 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1
III	Phòng học STEM của Trường Phổ thông Dân tộc bán trú Tiểu học và Trung học Cơ sở Đinh Thanh Kháng. <i>Đ/c: Thôn Huy Ra Long, xã Sơn Tây Thượng, tỉnh Quảng Ngãi.</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 3.3 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục B: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THCS	Gói	1

DANH MỤC 3.1: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ KHIỆT

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 120m²)			
	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.1	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	60
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	20
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
		Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	20
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng	Cái	24
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)		Bộ	24	
1.2	Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	3



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxy hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	3
	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	3
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	3
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	3
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	3
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	3
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	3
	b/ Hệ thống quạt:			
	Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 120m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần điện tích: 120m2	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	- Đập tường thông hai phòng học (tường dày 20cm), trám bằng để tạo thành một phòng học đồng nhất trên một mặt phẳng. - Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn, tivi, bàn ghế, quạt, đèn,... - Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng - Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	6
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	40
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30x30 cm.	md	2,28
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	m2	14



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	12
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	md	60
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	cái	1
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	m2	12
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	md	6
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	Bộ	1
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Gói	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1



DANH MỤC 3.2: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG PHỔ THÔNG DÂN TỘC NỘI TRÚ THPT TU MỜ RÔNG

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 81m2)			
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	40
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	15
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
	Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	15	
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	18
Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần		Bộ	1	
Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>		Bộ	18	
Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1	



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m3/h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m3/giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxi hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
1.2	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	8
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt (81m2)	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần (81m2)	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	-Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn, tivi, bàn ghế, quạt, đèn điện.... -Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng -Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30×30 cm.	Cái	45
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1

DANH MỤC 3.3: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG PTDTBT TH&THCS ĐÌNH THANH KHÁNG

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 90m2)			
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	40
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	15
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
	Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đầu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	15	
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	18
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
		Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đầu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	18
		Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m3/h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m3/giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxy hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
1.2	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm	Cái	8



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		Tăng giám chiều cao: Có		
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m ³ /phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 90m ²	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích: 90m ²	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	-Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bảng, tivi, bàn ghế, quạt, đèn điện... -Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng -Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30×30 cm.	Cái	45
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đựng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1

- PHẦN 4: XÂY DỰNG PHÒNG HỌC STEM CHO CÁC TRƯỜNG TẠI TỈNH GIA LAI

Stt	Nội dung công việc	Mô tả chi tiết	Đvt	Số lượng
I	Phòng học STEM cho Trường THPT số 2 Nguyễn Trường Tộ. <i>Đ/c: Quốc lộ 19, xã Ia Nan, tỉnh Gia Lai</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 4.1 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1
II	Phòng học STEM của Trường THPT Quốc học Quy Nhơn. <i>Đ/c: Số 09 Trần Phú, phường Quy Nhơn, tỉnh Gia Lai.</i>			



Stt	Nội dung công việc	Mô tả chi tiết	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 4.2 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1

DANH MỤC 4.1: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THPT SỐ 2 NGUYỄN TRƯỜNG TỘ

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 106m²)			
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	60
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	20
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
		Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm		
		<i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	20
	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	24	
	Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1	



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	24
	Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxi hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
1.2	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Nhân công lắp đặt b/ Hệ thống quạt:	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	10
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 106m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích: 106m2	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	-Đập tường thông hai phòng học (tường dày 20cm), trám bằng để tạo thành một phòng học đồng nhất trên một mặt phẳng. - Đập bỏ bục giảng và trám phẳng - Trám phẳng và xử lý các lỗ thủng trên tường -Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn, tivi, bàn ghế, quạt, đèn điện.... -Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng - Sơn mới cửa sổ và cửa đi -Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.3	Ghế giáo viên	<p>Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm 	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	<p>Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái</p>	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	<p>Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30×30cm.</p>	Cái	50
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	<p>Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md</p>	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	<p>Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m</p>	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	<p>Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.</p>	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	<p>Thanh nhôm định hình, Led, nguồn</p>	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	<p>Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái</p>	cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1

DANH MỤC 4.2: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THPT QUỐC HỌC QUY NHƠN

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 106m2)			
	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
		Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	60
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	20



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.1	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
		Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	20
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	24
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
		Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng (Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm ² và 1x1,5mm ² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đấu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)	Bộ	24
Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1	
a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:		Loại máy điều hòa: 1 chiều Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 5cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxi hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.2	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	10
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 106m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích: 106m2	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	-Đập tường thông hai phòng học (tường dày 20cm), trám bằng để tạo thành một phòng học đồng nhất trên một mặt phẳng. -Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn, tivi, bàn ghế, quạt, đèn điện.... -Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng -Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1
2.3	Ghế giáo viên	- Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30×30 cm.	Cái	50
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1



- PHẦN 5: XÂY DỰNG PHÒNG HỌC STEM CHO CÁC TRƯỜNG TẠI TỈNH ĐẮK LẮK

Stt	Nội dung công việc	Mô tả chi tiết	Đvt	Số lượng
I	Phòng học STEM cho Trường THPT Nguyễn Huệ. <i>Đ/c: Số 09 đường Hoàng Diệu, phường Tuy Hòa, tỉnh Đắk Lắk.</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 5.1 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục A: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THPT	Gói	1
II	Phòng học STEM của Trường THCS Lương Thế Vinh. <i>Đ/c: Số 02 Nguyễn Hữu Thọ, phường Tân An, tỉnh Đắk Lắk.</i>			
1	Cải tạo, sửa chữa và trang bị nội thất cho Phòng học STEM.	Chi tiết như Danh mục 5.2 kèm theo	Gói	1
2	Trang thiết bị cho Phòng học STEM	Chi tiết như Phụ lục B: Danh mục Trang thiết bị Phòng học STEM cho trường THCS	Gói	1

DANH MỤC 5.1: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THPT NGUYỄN HUỆ

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 83m2)			



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	40
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	15
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
	Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đầu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	15	
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	18
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
		Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm² và 1x1,5mm² Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đầu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	18
	Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.2	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxy hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	8
- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2	
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 83m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích:	+ Thi công trần tiêu âm	Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	83m2	+ Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông		
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	-Đập tường thông hai phòng học (tường dày 20cm), trám bằng để tạo thành một phòng học đồng nhất trên một mặt phẳng. - Đập bỏ bục giảng và trám phẳng - Trám phẳng và xử lý các lỗ thủng trên tường -Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bảng, tivi, bàn ghế, quạt, đèn điện.... -Sơn mới một số bức tường xung quanh phòng - Sơn mới cửa sổ và cửa đi -Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1
2.3	Ghế giáo viên	Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau . - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái	Cái	6



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.5	Ghế học sinh	Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30×30 cm.	Cái	45
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	Thanh nhôm định hình, Led, nguồn	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: cái	cái	1
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1



DANH MỤC 5.2: CẢI TẠO, SỬA CHỮA VÀ TRANG BỊ NỘI THẤT CHO PHÒNG STEM CỦA TRƯỜNG THCS LƯƠNG THẾ VINH

Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1	Cải tạo (diện tích phòng: 92m2)			
1.1	Hệ thống điện và chiếu sáng		Gói	1
	a/ Hệ thống điện:	Cung cấp tủ điện tổng 8 module âm tường	Cái	1
		Cung cấp attomat 2 pha 40 A	Cái	1
		Cung cấp attomat 1 pha 25A, 20A, 16A	Cái	6
		Dây nguồn 2x6mm+1x4mm	m	40
		Cung cấp công tắc 3 cho đèn + ổ	Cái	2
		Cung cấp ổ cắm điện + ổ âm	cái	15
		Cung cấp ổ cắm treo trần tự rút dài 10m	Cái	6
	Lắp đặt cho hệ thống ổ cắm <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm2 và 1x1,5mm2 Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đầu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	15	
	b/ Hệ thống chiếu sáng:	Đèn chiếu sáng (đèn máng LED)	Cái	18
		Đèn trang trí: đèn led dây, đèn thả trần	Bộ	1
		Lắp đặt cho hệ thống chiếu sáng <i>(Bao gồm: - dây điện 1x2,5mm2 và 1x1,5mm2 Cadisun - ống luồn dây điện cứng và mềm D20/D25 Sino - ghen hộp Sino - vật tư phụ: kẹp ống, nối ống, hộp nối, cầu đầu, băng dính cách điện, đinh vít nở, dây thít ... - nhân công thi công và giàn giáo)</i>	Bộ	18
	Hệ thống thông gió, điều hòa & quạt		Gói	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	a/ Hệ thống Máy lạnh âm trần:	Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 1.800/1.450/1.250 m ³ /h Lưu lượng gió dàn nóng: 3.750 m ³ /giờ Độ ồn dàn lạnh: 53/51/47 dB Độ ồn dàn nóng: 57db Công suất tiêu thụ: 3.5kW Kiểu lắp đặt: Âm trần Nguồn điện áp: 220 - 240V/50Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5.5cm (Dài x rộng x dày)	Cái	2
1.2	- Ống đồng (mét dài)	Vật liệu kim loại bằng đồng, kết cấu bằng ống, có độ bền cơ học, chịu áp suất cao, dẫn truyền nhiệt tốt, chống oxi hóa và ăn mòn. Ống có tác dụng kết nối, dẫn môi chất làm lạnh (gas) tuần hoàn từ dàn lạnh đến dàn nóng và ngược lại.	Bộ	2
	- Phụ kiện treo giàn lạnh	Ống bảo ôn, xi quấn ống bảo ôn, ke, vít...	Bộ	2
	- Ống nước	Nhựa PVC	m	2
	- Dây điện điều khiển và dây điện cấp nguồn	Đường kính: 2.5mm Chất liệu ruột đồng, vỏ bằng nhựa PVC cao cấp Cấp điện áp U0/U: 0,6/1 kV. Nhiệt độ làm việc tối đa: 70°C đối với ruột dẫn.	m	2
	- CB điện	Phát hiện và ngắt mạch khi có sự cố. Vỏ bằng nhựa bên ngoài bảo vệ các bộ phận bên trong khỏi tác động môi trường.	Cái	2
	- Giá đỡ giàn nóng	Chất liệu: Bằng sắt Kích thước: 600 x 400mm Kích thước lỗ chân: 325mm (+/- 35)	bộ	2
	- Nhân công lắp đặt	Khối lượng toàn bộ công việc lắp đặt giàn máy	bộ	2
	b/ Hệ thống quạt:			



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	- Quạt trần	Chất liệu: Hợp kim thép sơn tĩnh điện Công suất: 80W Lưu lượng gió / Chế độ gió: 5 chế độ độ gió Lưu lượng gió: 230 m3/min Đường kính quạt: Φ 1420mm Độ cao quạt : 500mm Tăng giảm chiều cao: Có	Cái	8
	- Quạt thông gió	Lưu lượng gió đạt 37 m3/phút, lọc khuẩn và mùi trong phòng. Có lực hút một chiều để thổi bụi ra ngoài và màn che lưới ngăn côn trùng. Kiểu hút 2 chiều, thổi gió theo chiều nghịch và thuận.	Cái	2
1.3	Gói sàn gỗ bao gồm lắp đặt cho phòng học diện tích: 92m2	Khả năng chống chịu nước tuyệt đối, chống cong vênh, mối mọt, an toàn cho sức khỏe Độ dày: 8 mm Kích thước: 165x1215x8/12mm	Gói	1
1.4	Gói cải tạo và thi công trần diện tích: 92m2	+ Thi công trần tiêu âm + Kích thước 600x600x15mm, cạnh vuông	Gói	1
1.5	Sửa chữa và hoàn thiện khác	-Phá tường thông 2 phòng, phá bỏ bục giảng, phá bỏ kệ xi măng -Tháo và di dời một số thiết bị đang có: Bàn ghế, quạt, đèn điện, ti vi... -Chống thấm tường -Gỡ bỏ toàn bộ hệ thống điện chiếu sáng và quạt cũ -Vệ sinh toàn bộ phòng học trước khi lắp đặt thiết bị mới	Gói	1
2	Nội thất			
2.1	Bảng viết	- Kích thước bảng: 1200x2400mm.	Cái	1
2.2	Bàn giáo viên	Chất liệu: Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.5 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : md	Cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2.3	Ghế giáo viên	<p>Ghế có phần đệm ngồi mút bọc vải lưới thoáng mát. Phần tựa lưng thiết kế hơi cong về phía sau .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung tay ghế nhựa cách điệu hình vòm cung khỏe khoắn, tinh tế. Thiết kế dựa trên sự cân bằng lực giúp thư giãn tay thoải mái, tự nhiên. - Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng - Cụm chân ghế được thiết kế sử dụng bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Chân ghế thiết kế hình ngôi sao 5 cánh. - Dưới chân ghế có bánh xe, có thể di chuyển. - Kích thước: + Chân nhựa: 560 x 570 x 985-1110 (Rộng x Sâu x Cao)mm 	Cái	1
2.4	Bàn học sinh đa năng	<p>Chất liệu: Mặt bàn gỗ tự nhiên cao su ghép phủ melamine dày 34mm, Tủ gầm bàn Gỗ MDF chống ẩm phủ mặt melamine, gỗ dày 17mm. Có ngăn kéo để đồ 2 mặt. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính : cái</p>	Cái	6
2.5	Ghế học sinh	<p>Chất liệu: Sắt tấm dày 1,2mm, sơn tĩnh điện màu đen. Kích thước: Chiều cao 45 cm, mặt ghế: 30×30 cm.</p>	Cái	45
2.6	Bàn thiết bị kỹ thuật	<p>Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 1.8 x 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md</p>	md	2.28
2.7	Giá treo dụng cụ	<p>Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: (W x D x H) Đơn vị tính : m2 KT: 1.2 x 1.93 m</p>	m2	14
2.8	Kệ đựng đồ trung tâm	<p>Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm.</p>	m2	12
2.9	Đèn led âm tủ, kệ	<p>Thanh nhôm định hình, Led, nguồn</p>	md	60
2.10	Bàn để máy gia công chuyên dụng	<p>Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 2.4 x 1.2 x 0.75 m (W x D x H)</p>	cái	1



Stt	Hạng mục	Cấu hình, thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		Đơn vị tính: cái		
2.11	Tủ đứng	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.4 x 2.66 m (W x D x H) Đơn vị tính: m2	m2	12
2.12	Bàn học sinh liền tường	Gỗ MDF kháng ẩm phủ mặt melamine TC E1, gỗ dày 17mm. KT: 0.6 x 0.75 m (W x D x H) Đơn vị tính: md	md	6
2.13	Hệ chữ, logo nhận diện	Hệ chữ: STEM INNOVATION PETROVIETNAM Logo trường, Logo nhà tài trợ (theo thiết kế của Petrovietnam)	Bộ	1
2.14	Gói trang trí phòng học Stem	Tranh in hình ảnh NMLD Dung Quất (kích thước tối thiểu: 900cm x 1200cm), số lượng: 01 tranh. Bảng hướng dẫn an toàn: Số lượng 01. Bảng nội quy phòng học Stem: Số lượng 01. Cây xanh trang trí: 02 chậu, chiều cao cây tối thiểu 700cm.	Gói	1



PHỤ LỤC A:
DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ PHÒNG HỌC STEM CHO
TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG (CẤP 3)

Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
I	THIẾT BỊ PHÒNG STEM			
1	Thiết bị chung			
1.1	Màn hình tương tác 86 inch và giá treo đi động	<p>Screen Size: 86 inch. Backlight: DLED Pixel Pitch: 0.165 (H) × 0.494 (V) mm Resolution: 3840 × 2160 @60 Hz Brightness: 400 cd/m² (Typ.) Color Depth: 10 bit (8 bit + FRC) Display Color: 1.07G Response Time: 5ms Contrast Ratio: 5000:1 (Static), 30.000:1 (Dynamic) Touch Point: 40-point multi-touch Operation System: Android 13.0 Loudspeaker: Built-in 2 × 20 W Speaker Frequency: 200-20Khz Network Interface: LAN (100 Mbps) × 2 WIFI AP&Station, 2.4G/5G WIFI AP: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac 2 × 2 MIMO (2.4 GHz and 5 GHz) authentication protocols WEP, WPA, WPA2, PSK and 802.1X EAP WIFI Station: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 1 × 1 MIMO (2.4 GHz and 5 GHz) authentication protocols WEP, WPA, WPA2, PSK and 802.1X EAP</p>	Cái	1
1.2	Máy tính mini OPS PC cho màn hình tương tác	<p>Hệ thống tích hợp: Windows 11 Enterprise Bộ xử lý: Intel® Core i5-12450H, thế hệ thứ 12 Tốc độ CPU: 2.0GHz (Base), 4.4GHz (Turbo) Số nhân: 8 nhân Số luồng: 12 luồng Bộ nhớ: 8GB Đồ họa: Intel® UHD Graphics 750, hỗ trợ độ phân giải 4K Kiến trúc nền tảng: Intel® Alder Lake H Hệ thống tản nhiệt: 1 khối đồng + 1 quạt làm mát Lưu trữ: 256GB M.2 NVMe SSD Cổng vào âm thanh: Audio in ×1 Cổng ra video & âm thanh: HDMI 1.4 ×1; DP 1.2 ×1; Audio out ×1 Giao diện mạng: RJ45 (10/100/1000 Mbps) ×1 Kết nối không dây: Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax) Bluetooth: Phiên bản 5.2 Cổng USB: USB 3.0 ×4; USB 2.0 ×2; Type-C ×1 Ăng-ten: 2 ăng-ten ngoài Tiêu thụ điện năng ở chế độ chờ: 0.5W</p>	Cái	1
1.3	Hệ thống họp hội	1. Camera trực tuyến	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
	nghe trực tuyến	<p>Camera PTZ</p> <p>Cảm biến: 8 Megapixel</p> <p>Độ phân giải tối đa: 4K Ultra HD</p> <p>Zoom: 12x quang học; 3x kỹ thuật số = 36x HD zoom</p> <p>Góc nhìn: DFOV 90°, HFOV 80°, VFOV 50°</p> <p>PTZ (Pan-Tilt-Zoom): Pan ±100°, Tilt +30°/-90°</p> <p>Lấy nét: Tự động (Autofocus)</p> <p>Khẩu độ: F/1.8 – F/3.6</p> <p>Tiêu cự: f = 3.4mm - 40.4mm</p> <p>Cân bằng trắng: Tự động / Thủ công / One-push</p> <p>Phơi sáng: Tự động/Thủ công</p> <p>Tốc độ màn trập: 1/60 - 1/10000 giây</p> <p>Tính năng AI: Auto-Framing (Tự động khung hình)</p> <p>Điều khiển: Remote đi kèm</p> <p>Vị trí đặt trước (Preset): 9 vị trí</p> <p>Cổng kết nối: 1×USB 3.0 Type-B (PC), 1×USB 2.0 Type-A, 1×Ethernet, 1×VCH, 1×HDMI out, 1×Line in/out (3.5mm), 1×DC 48V, 1×khe khóa an ninh, 1×nút reset</p> <p>Nguồn cấp: DC 48V/0.7A hoặc PoE (IEEE 802.3at)</p> <p>2. Loa mic trực tuyến:</p> <p>Kết nối:</p> <p>Kết nối: USB 2.0 & Bluetooth 4.2 (BTLE)</p> <p>Phạm vi không dây: 30m</p> <p>Số thiết bị kết nối: Cá nhân 8 thiết bị / Chia sẻ 900 thiết bị</p> <p>Hỗ trợ: HSP 1.2, HFP 1.6, A2DP 1.2, AVRCP 1.5</p> <p>Bộ phát Bluetooth đi kèm: có</p> <p>Âm thanh:</p> <p>Công suất cực đại: 10W</p> <p>Công suất RMS: 2W</p> <p>Dải tần (Music mode): 150 Hz - 20 kHz</p> <p>Dải tần (Conference mode): USB: 150 Hz - 20 kHz.</p> <p>Bluetooth: 150 Hz - 7 kHz</p> <p>Micro:</p> <p>Loại: Đa hướng (Omnidirectional)</p> <p>Tỷ lệ S/N: +70 dB</p> <p>Dải tần: 150 Hz - 7 kHz</p> <p>Nguồn & Pin:</p> <p>Thời gian đàm thoại: Tối đa 15 giờ</p> <p>Nguồn sạc: USB 5V / 500 mA</p> <p>Thời gian sạc: 3 giờ</p> <p>Chế độ chờ: 480 ngày</p>		
1.4	Hệ thống âm thanh phòng STEM	<p>1. Bộ khuếch đại công suất:</p> <p>Hỗ trợ điều chỉnh âm lượng 6 vùng độc lập.</p> <p>Tích hợp bộ phát nhạc MP3, hỗ trợ giải mã kép MP3 và WMA, có cổng USB với khả năng đọc dữ liệu mạnh mẽ.</p> <p>Hỗ trợ phát các định dạng âm thanh MP3, WMA, WAV và các định dạng phổ biến khác.</p> <p>Tích hợp kết nối Bluetooth, cho phép phát nhạc trực tiếp từ điện thoại di động.</p>	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Tích hợp bộ thu sóng FM, cho phép nghe radio trực tiếp.</p> <p>Hỗ trợ 4 chế độ phát nhạc MP3: phát ngẫu nhiên, lặp 1 bài, lặp thư mục và lặp tất cả.</p> <p>Cung cấp 5 chế độ hiệu ứng âm thanh để phù hợp với sở thích nghe của từng nhóm người dùng khác nhau.</p> <p>Hỗ trợ hiển thị tên bài hát bằng tiếng Trung / tiếng Anh, cùng với thời lượng và thời gian phát nhạc.</p> <p>Có hiển thị phổ động (Dynamic Spectrum Display) với thiết kế sinh động và hiện đại.</p> <p>Tích hợp chuông báo (Chime) và tín hiệu cảnh báo (Alarm).</p> <p>Trang bị 2 ngõ vào micro, 2 ngõ vào line, và 1 ngõ ra phụ (AUX Out).</p> <p>Micro 1 có ưu tiên (Priority MIC1), tự động tắt các tín hiệu khác khi kích hoạt.</p> <p>Có đèn báo nguồn, tín hiệu và giới hạn đỉnh (Power / Signal / Peak).</p> <p>Điều chỉnh âm lượng độc lập cho các ngõ vào micro, line, và điều chỉnh âm lượng tổng (Master Volume).</p> <p>Hỗ trợ điều chỉnh âm trầm (Bass) và âm cao (Treble).</p> <p>Ngõ ra đường (Line Output) 600Ω / 1V (0dB)</p> <p>Ngõ vào (Input) MIC1, 2, 3 / 600Ω, 2.0mV (-54dB), không cân bằng; AUX1, 2 / 10KΩ, 250mV (-10dB), không cân bằng</p> <p>Ngõ ra (Output Method) Ngõ ra điện áp không đổi 70V, 100V; ngõ ra trở kháng không đổi 4-16Ω</p> <p>Đáp tuyến tần số (Frequency Response) 20Hz - 20KHz</p> <p>Độ méo hài (Harmonic Distortion) ≤0.1% @ 1KHz</p> <p>Tỷ lệ tín hiệu/nhiều (Signal-to-Noise Ratio) >75dB</p> <p>Điều chỉnh âm sắc (Tone Adjustment) Bass ±10dB tại 100Hz; Treble ±10dB tại 10KHz</p> <p>Ngắt âm (Mute) MIC1, chuông báo, âm cảnh báo</p> <p>Công suất định mức (Rated Output) 240W</p> <p>Công suất tiêu thụ (Power Consumption) 360W</p> <p>Nguồn điện (Voltage) AC 220V / 50Hz.</p> <p>2. Bộ micro cầm tay không dây</p> <p>Màn hình LCD độ sáng cao hiển thị động tín hiệu hệ thống, âm lượng, kênh và tần số.</p> <p>Kiến trúc mạch âm thanh mới, tự động dò và khóa kênh tần số không nhiễu.</p> <p>Công nghệ Pilot kỹ thuật số giúp loại bỏ nhiễu tần số giữa nhiều hệ thống.</p> <p>Mạch triệt hồi âm, thiết kế tần số kép siêu dị hướng giúp tăng độ nhạy thu.</p> <p>Bộ lọc nhiễu tầng chống nhiễu RF hiệu quả cao.</p> <p>Mạch lọc IF kép (110 MHz và 10.7 MHz) với bộ lọc gồm ba tầng.</p> <p>Có thể điều chỉnh công suất phát và ngưỡng noise gate.</p> <p>Phạm vi hoạt động hiệu quả: tới 60 mét.</p> <p>Tương thích với micro cài ve và micro hội nghị để bàn.</p> <p>Nguồn cấp: DC 12V ngoài.</p> <p>Micro sử dụng 2 pin AA, thời gian hoạt động > 4 giờ (30 mW) hoặc > 8 giờ (3 mW).</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Loại thu: Siêu dị hướng hai tầng (Dual conversion superheterodyne)</p> <p>Trung tần: IF1 = 110 MHz, IF2 = 10.7 MHz</p> <p>Độ nhạy: 12 dBμV (80 dB S/N)</p> <p>Điều chỉnh độ nhạy: 12-32 dBμV</p> <p>Độ triệt nhiễu xuyên: >75 dB</p>		



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Mức đầu ra tối đa: +10 dBV Công suất phát: Cao 30 mW / Thấp 3 mW Nguồn phát: 2 pin AA 3. Loa treo tường Công suất định mức/tối đa: 30W / 60W Điện áp đầu vào: 100V / 8Ω Độ nhạy: 89 dB Dải tần: 75 - 20.000 Hz</p>		
1.5	Phần mềm quản lý lớp học STEM	<p>Giảng dạy tương tác Screen Broadcast</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phát màn hình của giáo viên cho các học sinh được chọn. • Phát âm thanh của giáo viên trong khi phát màn hình. • Sử dụng Screen Pen để chú thích phần quan trọng trên màn hình. • Mời học sinh điều khiển máy tính của giáo viên và trình diễn các thao tác. • Ghi lại giọng nói và thao tác trên màn hình của giáo viên. • Chuyển đổi chế độ hiển thị giữa cửa sổ và toàn màn hình của học sinh. • Điều chỉnh các thuộc tính hiển thị của màn hình học sinh <p>Net Movie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phát tệp phương tiện trên thiết bị của học sinh được chọn. • Hỗ trợ các định dạng file phổ biến. • Hỗ trợ tệp phương tiện 720P và 1080P. • Chuyển đổi chế độ hiển thị giữa cửa sổ và toàn màn hình. • Thêm hoặc xóa tệp khỏi danh sách phát. • Phát tệp theo các chế độ phát lại khác nhau: bình thường, xáo trộn, lặp lại một và lặp lại tất cả. • Kiểm soát tiến trình phát lại và điều chỉnh âm lượng một cách thuận tiện. <p>Camera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng camera để phát hình ảnh từ phía giáo viên đến học sinh đã chọn. • Kết nối với hộp chụp hoặc khóa chụp để phát hình ảnh chụp được. • Chuyển chế độ hiển thị giữa cửa sổ và toàn màn hình. <p>Student Demonstration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiển thị màn hình của một học sinh cho giáo viên và các học sinh khác. • Theo dõi, chia sẻ hoặc kiểm soát các hoạt động của học sinh đang trình bày. • Xoay màn hình của học sinh đang trình bày. • Chuyển đổi chế độ hiển thị giữa cửa sổ và toàn màn hình cho học sinh đang xem trình bày. • Điều chỉnh thuộc tính hiển thị cho học sinh đang xem trình bày. • Khởi chạy các ứng dụng trên thiết bị của học sinh đang trình bày từ xa. • Chụp ảnh nhanh hoặc khởi chạy bản ghi màn hình trong khi trình bày. • Giao tiếp với học sinh đang trình bày • bằng cách gửi giọng nói. <p>Group Chat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chia học sinh thành các nhóm khác nhau và khởi chạy trò chuyện nhóm. • Chọn một nhóm và tham gia trò chuyện. • Các thành viên trong cùng một nhóm có thể trò chuyện bằng tin nhắn, biểu tượng cảm xúc, hình ảnh, chữ viết tay và giọng nói. • Cho phép hoặc cấm học sinh gửi tin nhắn và thoại. • Chia sẻ tệp với học sinh trong cùng một nhóm. • Kiểm tra bản ghi trò chuyện trong chế độ xem lịch sử <p>Topic Chat</p>	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • Tạo các chủ đề khác nhau và học sinh có thể chọn một chủ đề để tham gia. • Các thành viên của cùng một chủ đề có thể gửi tin nhắn, biểu tượng cảm xúc, hình ảnh, chữ viết tay và giọng nói cho nhau. • Cho phép hoặc cấm học sinh gửi tin nhắn và giọng nói. • Chia sẻ các tệp với học sinh của cùng một chủ đề. • Kiểm tra bản ghi trò chuyện trong chế độ xem lịch sử <p>Response & Competition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Khởi chạy phản hồi nhanh cho những học sinh đã chọn. • Hỗ trợ ba cách khác nhau để tiến hành cuộc thi. • Học sinh đầu tiên nhấn nút trả lời sẽ trả lời câu hỏi và giáo viên sẽ chấm điểm thủ công. (Người trả lời đầu tiên). • Tất cả học sinh nhập câu trả lời và câu trả lời sẽ được chấm điểm tự động. (Nhập để trả lời). • Màn hình của học sinh đầu tiên nhấn nút trả lời sẽ được trình bày tự động cho những người khác và giáo viên sẽ chấm điểm thủ công. (Người trình diễn đầu tiên) • Chia học sinh thành các nhóm khác nhau và bắt đầu trả lời. • Đặt thời gian suy nghĩ và thời gian trả lời cho học sinh. • Sử dụng hệ thống giải thưởng để đánh giá thành tích của từng học sinh Group Teaching • Chia học sinh thành các nhóm khác nhau và giảng dạy nhóm cho các nhóm đã chọn. • Chọn một học sinh làm trưởng nhóm để hỗ trợ giảng dạy. • Đặt giới hạn thẩm quyền của trưởng nhóm để họ có thể tiến hành các hoạt động trong nhóm của mình. • Giám sát và kiểm soát các hoạt động của từng nhóm. • Thay đổi thành viên nhóm trong quá trình giảng dạy nhóm Interactive Whiteboard • Tạo một bảng vẽ trống hoặc nhập hình ảnh làm mẫu. • Sử dụng các công cụ được cung cấp để vẽ và chia sẻ bảng vẽ với học sinh. • Chia sẻ các bức tranh, hình ảnh, ảnh chụp màn hình và tài liệu với học sinh • Mời một hoặc nhiều học sinh cùng vẽ trên bảng vẽ. • Yêu cầu học sinh tự vẽ trên bảng vẽ của mình. • Theo dõi và chọn một học sinh để minh họa khi vẽ riêng lẻ. • Chuyển bảng trắng giữa chế độ cửa sổ và toàn màn hình. • Kiểm tra bản ghi lịch sử và xóa các bản ghi mà bạn không còn cần nữa. • Hỗ trợ nhập hoặc xuất thông tin lịch sử. <p>Monitor & Control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giám sát một hoặc nhiều học sinh từ xa. • Đặt thời lượng và giám sát màn hình của các học sinh đã chọn theo trình tự. • Đặt số lượng học sinh hiển thị trên màn hình. 		



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • Chọn một học sinh để giám sát, chia sẻ hoặc điều khiển thiết bị của mình. • Chọn một học sinh để trình bày cho các học sinh đã chọn. • Chuyển đổi giữa chế độ cửa sổ và toàn màn hình khi giám sát một học sinh duy nhất. • Thay đổi chế độ xem và chất lượng hiển thị khi giám sát một học sinh duy nhất. • Khởi chạy các ứng dụng cho các học sinh được giám sát từ xa. • Xoay màn hình, chụp ảnh nhanh hoặc ghi lại màn hình khi giám sát một học sinh duy nhất. • Sử dụng Screen Pen để chú thích phần quan trọng trên màn hình. • Giao tiếp với học sinh được giám sát bằng cách gửi giọng nói Student Policy • Thiết lập các chính sách khác nhau về việc sử dụng web, ứng dụng, USB, CD và máy in của học sinh. • Kiểm tra chính sách hiện tại và thiết lập các chính sách khác nhau cho các học sinh khác nhau. • Thiết lập danh sách trắng và danh sách đen cho web và ứng dụng. • Kiểm tra trang web đã mở và ứng dụng đang chạy và thêm chúng vào danh sách trắng hoặc đen trực tiếp. • Nhập và xuất danh sách trắng và đen • Hỗ trợ ba chính sách khác nhau của web và ứng dụng: tắt cả đều mở, danh sách trắng và danh sách đen. • Hỗ trợ bốn chính sách khác nhau của đĩa USB và CD: mở, chỉ đọc, không thực thi và chặn. • Hỗ trợ hai chính sách khác nhau của máy in: mở và chặn. Class Model • Kiểm tra hình thu nhỏ của học sinh trong mô hình lớp học. • Khóa học sinh vào lớp học khi giáo viên đăng nhập. • Sắp xếp hình thu nhỏ tự động hoặc sắp xếp thủ công sau khi mở khóa. • Sắp xếp học sinh theo tên ở chế độ xem khác. • Phóng to hoặc thu nhỏ hình thu nhỏ của màn hình học sinh. • Hiện thị hình thu nhỏ theo tên học sinh, tên máy tính hoặc tên đăng nhập. • Hiện thị thông tin về nguồn pin, biểu tượng nhóm hoặc loại hệ thống của học sinh. • Cảnh báo mức pin khi lượng pin còn lại của thiết bị học sinh thấp hơn giá trị mà giáo viên đã đặt. <p>Sign In</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nhập danh sách tên học sinh và khởi chạy thao tác đăng nhập. • Chính sửa thông tin học sinh trước khi đăng nhập. • Đặt thời gian và học sinh đăng nhập sau thời gian đó sẽ bị coi là trễ. • Xác minh mật khẩu của học sinh khi đăng nhập. • Lưu thông tin của học sinh đăng nhập lần đầu vào danh sách tên. • So sánh thông tin đã đăng nhập với danh sách tên để biết điểm danh. • Đăng xuất để trở về chế độ ẩn danh <p>Manage Class</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tạo một mô hình lớp và kích hoạt nó. • Chính sửa thông tin lớp và lưu mô hình lớp để sử dụng sau này. • Nhập mô hình lớp để sử dụng trực tiếp. • Xuất mô hình lớp để sử dụng thuận tiện <p>Remote Command</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open the applications of students' side remotely. • Open the websites of students' side remotely. • Start up students' computers remotely. • Shut down or reboot students' computers or tablets remotely. 		



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • Link to Remote Settings function. • Close the running applications on students' computers and tablets remotely. • Add running application of students to the remote command list. • Help students log in the Windows remotely. <p>File Distribution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phân phối tệp hoặc thư mục cho học sinh đã chọn. • Kéo và thả để thêm tệp từ đường dẫn cục bộ. • Đặt đường dẫn thư mục mặc định để lưu trữ các tệp đã nhận cho học sinh. • Đặt hành động khi có tệp trùng lặp trong máy khách. • Đặt hành động khi xảy ra lỗi trong quá trình truyền tệp. • Hỗ trợ ba chế độ xem khác nhau: biểu tượng lớn, danh sách và chi tiết. <p>File Collection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mở hộp thoại gửi tệp trên thiết bị của học sinh để họ có thể gửi tệp. • Cho phép hoặc vô hiệu hóa học sinh gửi tệp và đặt chính sách khác nhau cho các học sinh khác nhau. • Chấp nhận hoặc từ chối tệp từ học sinh và kiểm tra trạng thái gửi tệp. • Giới hạn kích thước và số lượng tệp mà học sinh đang gửi. • Duyệt thư mục để kiểm tra các tệp đã gửi của học sinh. • Thay đổi đường dẫn thư mục mặc định lưu trữ các tệp đang gửi. <p>Remote Settings</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập thuộc tính cho máy tính và máy tính bảng của học sinh. • Thiết lập Màn hình, Máy chủ Proxy, Chủ đề, Máy tính để bàn, Sơ đồ nguồn, Trình bảo vệ màn hình, v.v. cho học sinh Windows. • Thiết lập Ngày, Màn hình, Âm thanh, Ngôn ngữ, Wi-Fi, v.v. cho học sinh Android. • Khóa quy trình của học sinh Windows. • Khóa màn hình của học sinh Windows khi kết nối mạng bị ngắt. • Ấn nút Đặt tên ở phía học sinh. • Giáo viên có thể chuyển đổi chế độ đăng nhập. <p>Message and Event</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra thông tin của học sinh trong phiên, giờ tay, đăng xuất, v.v. • Chặn học sinh giờ tay và gửi tin nhắn. • Gửi tin nhắn cho tất cả hoặc những học sinh hoặc nhóm đã chọn. • Sử dụng tin nhắn được xác định trước hoặc xác định tin nhắn mới. • Nhận tin nhắn của học sinh theo tên <p>Quiz by Answer Sheet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiến hành kiểm tra bằng phiếu trả lời và giao cho học sinh được chọn. • Nhập tài liệu dưới dạng bài kiểm tra và chỉnh sửa trực tiếp trên phiếu trả lời, phiếu trả lời sẽ được tạo tự động. • Chỉnh sửa phiếu trả lời với năm loại câu hỏi khác nhau: câu hỏi trắc nghiệm, câu hỏi đúng hoặc sai, câu hỏi điền vào chỗ trống, câu hỏi tự luận và câu hỏi viết tay. • Chia sẻ phiếu trả lời với các giáo viên Windows hoặc Android khác. • Tiến hành kiểm tra bằng phiếu trả lời nhanh hoặc phiếu trả lời đã chỉnh sửa. • Kiểm tra trạng thái trả lời của học sinh và độ chính xác của từng câu hỏi trong quá trình kiểm tra. • Chấm điểm bài kiểm tra và gửi kết quả cho học sinh. • Kiểm tra lịch sử kiểm tra trong chế độ xem phiếu trả lời. • Xuất kết quả kiểm tra dưới dạng HTML hoặc XML. • Học sinh chọn trả lời câu hỏi trực tiếp trên phiếu trả lời hoặc trên phiếu 		



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>trả lời.</p> <ul style="list-style-type: none"> Học sinh tự kiểm tra lịch sử kiểm tra. <p>Đánh giá giảng dạy</p> <p>Survey</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiến hành khảo sát tức thời đối với những học sinh đã chọn. Hỗ trợ hai loại câu hỏi khác nhau: câu hỏi trắc nghiệm và câu hỏi đúng hoặc sai. Một khảo sát bao gồm một câu hỏi. Đặt thời gian và câu trả lời đúng trước Khảo sát. Lưu câu hỏi để sử dụng sau. Mở câu hỏi đã lưu để sử dụng. Tự động chấm điểm cho các khảo sát có câu trả lời đúng. Kiểm tra kết quả khảo sát dưới dạng biểu đồ 		
1.6	Phụ kiện kết nối, nhân công lắp đặt	Phụ kiện và nhân công lắp đặt màn tương tác, hệ thống hội nghị trực tuyến, hệ thống âm thanh phòng STEM	Gói	1
1.7	Máy tính xách tay phục vụ thực hành thiết kế, lập trình AI-IoT, robot, in 3D, khắc/cắt CNC	<p>Bộ xử lý: Intel® Core™ i7-13620H 2,4 GHz , Windows 11 Home</p> <p>Kích thước màn hình: 15,6 inch, Độ sáng 300nit, Độ phân giải: FHD (1920 x 1080) 16:9</p> <p>Gam màu NTSC: 45%, Góc nhìn (H/V) 170/170</p> <p>Bộ nhớ: DIMM 16GB DDR5 SO-DIMM, Lưu trữ: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD</p> <p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6 (802.11ax) (Băng tần kép) 2*2 + Bluetooth® 5.3 Card không dây</p> <p>Vân tay: Vân tay, Kiểu bàn phím: Bàn phím Chiclet có phím số</p> <p>Cổng I/O: 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</p> <p>2x USB 3.2 Gen 2 Type-C hỗ trợ hiển thị/cấp nguồn</p> <p>1x HDMI 1.4, độ phân giải lên đến 3840x2160p/30Hz</p> <p>1x Jack âm thanh kết hợp 3.5mm</p> <p>1x RJ45 Gigabit Ethernet</p> <p>Pin 50WHrs, 3S1P, 3 cell Li-io</p> <p>Bộ đổi nguồn AC TYPE-C, Bộ đổi nguồn AC 65W, Đầu ra: 20V DC, 3.25A, 65W, Đầu vào: 100~240V AC 50/60Hz</p>	Cái	10
1.8	Thiết bị định tuyến	<p>Wifi 6, (2x2), MU-MIMO</p> <p>Chuyên dụng: WiFi Indoor Ceiling/ Wall</p> <p>Miễn phí Cloud Managed, 2400 Mbps (5 GHz), and 574 Mbps (2.4 GHz)</p> <p>2 x 6 dBi (2.4 GHz); 2 x 7 dBi (5 GHz)</p> <p>21 dBm on 2.4 GHz, 21 dBm on 5 GHz.</p> <p>1x GE PoE port, 802.3af (Maximum Power 10.7W), 12VDC /1.5A.</p> <p>WPA2/WPA3</p>	Bộ	1
1.9	Bộ cân bằng tải Router	<p>Router</p> <p>CPU: 88F7040 1.4 GHz</p> <p>CPU architecture: ARM 64bit</p> <p>CPU core count: 4</p> <p>Size of RAM: 1 GB</p> <p>Number of 1G Ethernet ports: 7</p> <p>Number of 2.5G Ethernet ports: 1</p> <p>Number of 10G SFP+ ports: 1</p> <p>USB port: 1 (3.0 type A)</p>	Bộ	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		PoE-in: 802.3af/at Certification: CE, FCC, IC		
2	Dụng cụ, công cụ, máy móc gia công làm dự án			
2.1	Trang bị PCCC	Bình chữa cháy bột ABC xách tay loại 4kg có tem kiểm định Bình chữa cháy bột ABC là loại bình chữa cháy xách tay sử dụng bột ABC để dập tắt các đám cháy do chất rắn, chất lỏng và khí đốt.	Cái	2
		Bình chữa cháy khí ABC xách tay loại 4kg có tem kiểm định Bình chữa cháy khí CO2 là thiết bị phòng cháy chữa cháy hiệu quả, phù hợp để dập tắt các đám cháy loại B (chất lỏng dễ cháy như xăng, dầu, sơn) và đám cháy điện	Cái	2
		Hộp đựng bình cứu hỏa Kệ đựng bình cứu hỏa được phủ một lớp sơn chống tĩnh điện đạt Tiêu Chuẩn Việt Nam.	Cái	2
		Chăn chiên hồng Tính năng: Dập tắt đám cháy mới phát sinh Chất liệu: Dạ Cotton Kích thước: 1,8m x 1,8m	Cái	2
		Chăn sợi thủy tinh Chăn dập lửa sợi thủy tinh chịu nhiệt lên đến 700 độ C, có kích thước đa dạng (1m x 1m đến 3m x 3m), mịn và mềm mại, không hại da người, dễ uốn, dễ sử dụng, tuổi thọ cao.	Cái	2
		Đèn Exit 2 mặt KT120 Bảng nhựa có độ dày 32mm có 2 mặt chiếu sáng, dùng để chỉ dẫn lối thoát hiểm trong trường hợp khẩn cấp	Cái	2
		Bộ sơ cứu Bộ sơ cứu y tế cơ bản bao gồm các dụng cụ để băng bó vết thương (gạc, băng keo, băng cuộn), các sản phẩm để làm sạch vết thương (nước muối sinh lý, dung dịch sát khuẩn), các dụng cụ y tế khác (kéo, nhíp, găng tay, nhiệt kế), và một số loại thuốc cơ bản (thuốc mỡ kháng sinh, thuốc giảm đau, thuốc bôi ngoài da).	Bộ	1
Đèn pin Nguồn sáng: Đèn LED công suất cao Loại đèn: LED Thời gian sáng liên tục: 10h cao, 16,5h thấp Tuổi thọ đèn (giờ): 30000 Điện áp đầu vào (V): AC110V-240V Phạm vi chiếu xa tối đa: 500m	Cái	2		
2.2	Dụng cụ bảo hộ cá nhân	4 Chụp tai chống ồn. - Thiết kế gấp gọn, tiện mang theo và cất giữ - Thân vỏ bằng nhựa ABS chống va đập, đệm mút mềm mại - Chỉ số giảm ồn (SNR): 25dB - Đóng gói: túi nhựa kèm móc treo giấy 6 Tạp dề Tạp dề có khả năng chịu nhiệt tốt. Phụ kiện gồm dây cài có thể điều chỉnh, túi và gấn đính. Công dụng: sử dụng trong nhiều công việc khác nhau tùy mục đích sử dụng của mỗi người. 20 kính bảo hộ Chất liệu: nhựa tổng hợp; Mắt kính trong suốt, thiết kế gọn nhẹ, chắc chắn. Gọng kính có thể điều chỉnh để phù hợp với từng khuôn mặt người đeo. Có đệm mũi chống trượt quá trình đeo. Kính được đặt trong	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>hộp đựng. 36 đôi găng tay bảo hộ lao động - Chống mài mòn và cắt xước tốt - Độ bám cao trong môi trường ẩm ướt - Thoáng khí và thấm hút mồ hôi - Tái sử dụng nhiều lần - Thiết kế ôm tay, linh hoạt 2 hộp khẩu trang chống bụi - Mô tả: Thiết kế để phù hợp nhiều khuôn mặt của tất cả mọi người - Cấu tạo sợi hoạt tính với khả năng chống bụi mịn PM 2.5, vi khuẩn, khí độc. - Tính năng 3M Advanced Electret Media (AEM), miếng thép trên sống mũi có thể điều chỉnh một cách dễ dàng sẽ phù hợp và khít với tất cả người sử dụng, và làm giảm độ sương cho những người có đeo kính.</p>		
2.3	Dụng cụ cầm tay, máy móc cầm tay	<p>Bộ dụng cụ toolkit thực hành: 1. Máy móc: + 01 Máy mài - Công suất đầu vào: 760W - Điện áp: 230V - Tần số: 50Hz - Tốc độ không tải: 11000r / phút - Đường kính đĩa: 115mm - Chủ đề trục chính: M14 - Phụ kiện bao gồm: - 1 cái bảo vệ bánh xe - 1 cặp chổi than - 1pc bên tay cầm - 1 cái cờ lê + 01 máy chà nhám - Công suất: 200W - Điện áp: 230–240V - Tần số: 50Hz - Tốc độ quỹ đạo: 12.000 vòng/phút - Kích thước đế nhám: 140 x 140 x 90mm Phụ kiện đi kèm: - 3 tờ giấy nhám - 1 hộp chứa bụi + 01 Máy cưa đĩa - Công suất đầu vào: 1300W - Điện áp định mức: 230–240V - Tần số: 50Hz - Tốc độ không tải: 5000 vòng/phút - Công tắc có khóa an toàn (lock-off) - Đường kính lưỡi cưa: 185mm (7-1/4") - Độ sâu cắt tối đa: + 65mm tại góc 90° + 44mm tại góc 45° - Dây nguồn và phích cắm: Chuẩn VDE, dài 2m - Vỏ bảo vệ bằng nhôm đúc áp lực</p>	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>- Góc nghiêng điều chỉnh: 45° đến 90°</p> <p>Phụ kiện đi kèm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cờ lê lục giác - 1 lưỡi cưa TCT dùng cho gỗ - 1 thước dẫn song song <p>+ 02 Máy khoan cầm tay</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất đầu vào: 800W - Điện áp định mức: 220–240V - Tần số: 50Hz - Tốc độ không tải: 0–1200 vòng/phút - Tần suất va đập: 0–5500 lần/phút (bpm) - Lực va đập: 2.8 Joules - Khả năng khoan:: <ul style="list-style-type: none"> + Thép: 13mm + Bê tông: 26mm + Gỗ: 40mm - Đầu kẹp: SDS Plus - Dây điện và phích cắm, dài 2m <p>Phụ kiện đi kèm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 mũi đục nhọn: 13x240mm - 1 mũi đục dẹt: 13x240mm - 3 mũi khoan SDS-Plus: 6x140mm; 8x140mm; 10x140mm - 1 tay cầm phụ - 1 thước đo độ sâu <p>+ 06 Súng bắn keo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện áp định mức: 220–240V ~ 50Hz - Công suất đầu vào: 15W - Tặng kèm: 2 thanh keo <p>2. Công cụ dụng cụ:</p> <p>+ 03 Bộ kìm các loại</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 cái kìm đa năng 7, 1 cái kìm cắt chéo 6, 1 cái kìm mũi dài 6 - Thép công cụ đặc biệt rèn nguội, mạ niken chống gỉ, - Tay cầm nhựa 2 thành phần, cầm chắc và êm tay <p>+ 03 Bộ búa các loại</p> <p>1. Búa sừng dê</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu búa nặng : 8Oz - Đường kính bề mặt: 23mm - Đầu búa được rèn bằng thép công cụ đặc biệt - Sơn đen, chịu nhiệt tốt - Cán bằng sợi thủy tinh <p>2. Búa cao su</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trọng lượng đầu búa: 225g / 8OZ - Đầu búa cao su - Cán bằng sợi thủy tinh (fiberglass), chắc chắn và giảm rung <p>+ 03 Bộ cờ lê các loại</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 22mm - Mạ crom, bề mặt mờ nhám (matt finish) chống gỉ. <p>+ 03 Bộ mũi khoan các loại</p> <p>Bộ 13 mũi khoan sắt Hss Chất lượng cao, Góc chung 118 °</p>		



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Size: 1.5,2,2.5,3,3.2,3.5,4,4.5,4.8,5,5.5,6,6.5mm</p> <p>Đóng gói: hộp sắt</p> <p>+ 03 Bộ thước các loại</p> <p>1. Thước lá 300mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thép không gỉ (2Cr13) - Kích thước: 12 "/ 300mm - Chiều rộng: 25 mm; - Độ dày: 1.0mm <p>2. Thước thủy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: nhôm - Gồm 3 ống thủy (bóng thủy) - Kích thước 22.5cm tiện lợi và dễ sử dụng. - Độ chính xác: 1.0mm/m <p>3. Thước góc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 10", 250mm - Sử dụng hệ mét và inch - Tay cầm bằng nhôm - Sơn tĩnh điện - Đóng gói: móc treo giấy kèm túi PE <p>4. Thước cuộn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiều dài: 5m - Chiều rộng: 19mm - Đo hệ mét - Độ chính xác: Loại TRUNG CẤP II - Lưỡi thước tự thu hồi, có vạch chia rõ ràng, phủ lớp chống mài mòn màu vàng - Vỏ nhựa ABS chống va đập chắc chắn với tay cầm bằng cao su mềm - Trang bị 3 nút khóa và kẹp gài thắt lưng tiện dụng - Móc đo tự căn chỉnh giúp đo chính xác cả bên trong và bên ngoài <p>5. Thước kẹp cơ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước : 0.6", 0-150mm - Độ chính xác: 0.05mm / 1 /128 inch - Thép cacbon, mạ crom - Đo 4 chiều: ngoài, trong, độ sâu và bậc <p>+ 03 Bộ vít các loại</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 tay cầm tuốc nơ vít chính xác - 1 thanh mở rộng 115mm - 30 đầu vặn (4x28mm) CrV gồm: + SL (đẹt): 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0mm + PH (bake): PH000, PH00, PH0, PH1 + PZ (pozidriv): PZ0, PZ1 + HEX (lục giác): 0.7, 0.9, 1.3, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0mm + TX (sao/torx): T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T15, T20 <p>+ 03 Bộ dao các loại</p> <p>1. Dao rọc giấy công nghiệp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vỏ dao: Nhựa ABS + TPR chống trượt - Kích thước lưỡi dao: 25x140mm - Kèm theo: 3 lưỡi dao SK5 siêu bén 		



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Nút trượt phẳng, dễ sử dụng - Cơ chế thay lưỡi an toàn 2. Dao gấp túi đa năng <ul style="list-style-type: none"> - Tay cầm chắc chắn bằng nhôm - Chất liệu các dụng cụ: thép không gỉ - Chức năng bao gồm: dao lớn; dụng cụ mở đồ hộp; tua vít 4 cạnh (Phillips); dùi bấm da; kéo; kim; tua vít dẹp; dụng cụ đánh vảy cá, dụng cụ lấy lưỡi câu; cưa; dụng cụ mở rượu; dụng cụ làm sách nóng, dũa móng; móc chìa khóa 3. Dao thợ điện lưỡi thẳng <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 205mm - Lưỡi thẳng - Thép không gỉ đặc biệt - Độ dày lưỡi dao: 3mm - Tay cầm gỗ được đánh bóng tinh xảo + 03 Bộ dũa các loại Kích thước: 8"/200mm - Chất liệu: Thép T12, thép công cụ đặc biệt - Gồm các loại dũa: 1 cái dũa det; 1 cái dũa bán nguyệt; 1 cái dũa tròn; 1 cái dũa tam giác, 1 cái dũa gỗ bán nguyệt (thép công cụ đặc biệt) + 06 Bút thử điện Điện áp thử nghiệm: 12V - 250V AC/DC - Kích thước: 3.5x130mm - Màn hình LCD -Kiểm tra điện áp cảm ứng nhanh + 01 Máy hút bụi Máy hút bụi dạng cầm tay - Công suất: 600w - Lực hút: 15000 Pa -Dung tích hộp chứa: 0,8 lít - Độ ồn: 84 dB - Chiều dài dây điện: 5m Chất liệu: Nhựa Kiểu dạng đầu hút 2 trong 1 		
2.4	Nguyên vật liệu làm dự án	<ul style="list-style-type: none"> Vật tư & Nguyên vật liệu: Dây rút nhựa Băng dính xốp Băng dính điện Băng dính giấy Băng dính trong Giấy ráp Bộ hộp nhựa Bìa catton Fomex Giấy xi măng/trắng Hộp đựng nguyên liệu Hộp ngăn kéo (Tủ mini) Rô nhựa Tủ đựng linh kiện lớn 	Gói	1
2.5	Máy in 3D	<ul style="list-style-type: none"> Kích thước in: 250 x 250 x 250 mm Công nghệ in: CoreXY 	Bộ	2



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Tốc độ in: Tốc độ đề xuất: 300 mm/s Tốc độ tối đa: 600 mm/s Gia tốc: Đề xuất: 10.000 mm/s² Tối đa: 20.000 mm/s² Độ ồn: Chế độ tiêu chuẩn: ≤46 dB Chế độ yên tĩnh: ≤44 dB Nhiệt độ: Đầu phun: Lên đến 320°C Bàn nhiệt: Lên đến 120°C Đầu phun: Đường kính tiêu chuẩn: 0.4 mm (hỗ trợ 0.2/0.6/0.8 mm) Thiết kế: Kim loại, có thể tháo rời nhanh chóng Hệ điều hành: Kobra OS Màn hình điều khiển: Cảm ứng điện dung 4.3 inch Kết nối không dây: Hỗ trợ Wi-Fi, ứng dụng Anycubic APP cho điều khiển từ xa và giám sát thời gian thực Chức năng thông minh: Phát hiện lỗi in (Spaghetti detection) Phát hiện hết filament Khô phục in sau khi mất điện Giám sát video (480p) Chụp ảnh time-lapse Chất liệu hỗ trợ: PLA, PETG, TPU, ABS, ASA, PC, PA, sợi carbon và sợi thủy tinh Kích thước máy: Kobra S1: 400 x 410 x 490 mm ACE Pro: 365.94 x 282.84 x 234.5 mm Trọng lượng máy: Kobra S1: 18 kg ACE Pro: 4.6 kg Kích thước đóng gói: 490 x 484 x 593 mm Trọng lượng đóng gói: 25.9 kg Hoạt động siêu êm 44dB – phù hợp không gian giáo dục, văn phòng Đầu in nhiệt độ cao 320°C – dễ tháo lắp, chống tắc nghẽn hiệu quả Tính năng in đa màu sắc với ACE Pro Hỗ trợ in đa màu sắc: Tối đa 4 màu với một ACE Pro; tối đa 8 màu khi kết nối hai ACE Pro Công nghệ ACE Pro: Hệ thống quản lý filament thông minh, tự động chuyển đổi giữa các cuộn filament mà không cần can thiệp thủ công Hệ thống làm mát: Quạt làm mát hiệu suất cao đảm bảo chất lượng in ổn định Bộ bài giảng cho Giáo viên/ học sinh Bài 1: Giới thiệu về In 3D Bài 2: Quy trình In 3D Bài 3: Tạo mô hình để in 3D Bài 4: Phát triển kỹ năng tạo mô hình Bài 5: Thử thách thiết kế in 3D Bài 6: Vật liệu cơ bản và quá trình cắt lớp (slicing) Bài 7: Bài kiểm tra cuối khóa (Cơ bản) Bài 8: In 3D trong xã hội của chúng ta Bài 9: Các loại máy in 3D khác nhau Bài 10: Giới thiệu về mô hình hóa tham số (Parametric 3D Modeling) Bài 11: Phát triển kỹ năng CAD</p>		



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		Bài 12: Thử thách thiết kế trung cấp Bài 13: Cắt lớp và vật liệu ở mức trung cấp Bài 14: Cắt lớp tùy chỉnh Bài 15: Đánh giá cuối khóa (Trung cấp) Bài 16: In 3D và sản xuất Bài 17: Tính bền vững và in 3D Bài 18: Kỹ năng mô hình hóa CAD tham số nâng cao Bài 19: Thiết kế nâng cao – Tạo mô hình ổ điện thoại thông minh Bài 20: Thử thách thiết kế nâng cao Bài 21: Đánh giá nâng cao Hướng dẫn toàn diện về khóa học Bootcamp In 3D: Đào sâu vào việc làm chủ các kỹ thuật in 3D và khắc phục sự cố.		
2.6	Nhựa in	Nhựa PLA các màu: Thông số kỹ thuật: - Đường kính: 1.75 mm - Nhiệt độ in: 190 – 220 °C - Nhiệt độ bàn in: 0 – 60 °C - Tốc độ in: 40 – 100 mm/s - Độ bền kéo: ~50 – 70 MPa - Độ giãn dài khi đứt: 6 – 10% - Mô đun đàn hồi: 3.5 – 4.0 GPa - Độ cứng: Shore D ~83 - Nhiệt độ hóa mềm (Tg): 55 – 65 °C - Nhiệt độ nóng chảy: 150 – 160 °C - Nhiệt độ làm việc an toàn: ≤ 60 °C	Cuộn	30
2.7	Bộ máy 3-in-1: 3D Printer & Laser & CNC kèm bộ hút mùi và lọc khí	Thông số chi tiết: Kích thước máy: 580 mm × 620 mm × 634 mm Kích thước kèm vỏ bảo vệ: 665 mm × 943 mm × 705 mm Trọng lượng: 52.9 kg Chất liệu khung: Hợp kim nhôm cao cấp Vỏ bảo vệ: Tiêu chuẩn laser Class 1, với cảm biến cửa và nút dừng khẩn cấp Màn hình điều khiển: Cảm ứng 7 inch, giao diện Android Cổng kết nối: Wi-Fi, USB, USB flash drive In 3D (FDM) Kích thước in: 350 mm × 400 mm × 400 mm (với 2 đầu phun) 375 mm × 400 mm × 400 mm (đầu phun trái) 400 mm × 400 mm × 400 mm (đầu phun phải) Độ chính xác: ± 0.1 mm Đầu phun: Tiêu chuẩn: 0.4 mm (vật liệu đồng) Tùy chọn: 0.2 mm, 0.6 mm, 0.8 mm (vật liệu thép cứng) Nhiệt độ tối đa: Đầu phun: 300°C Bàn nhiệt: Khu vực trong: 110°C Khu vực ngoài: 80°C Vật liệu hỗ trợ: PLA, ABS, ASA, PETG, TPU, PVA, HIPS, Nylon, sợi gia cường (carbon, thủy tinh) Tốc độ in đề xuất: 180 mm/s Độ cao lớp in: 0.05 – 0.3 mm Bề mặt in: Mặt kính phủ PEI hai mặt Khắc Laser Công suất laser: 40W (với camera hỗ trợ)	Bộ	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Khu vực làm việc: 400 mm × 400 mm Tốc độ khắc tối đa: 100 mm/s Độ sâu cắt tối đa: 8 mm (gỗ Paulownia) Kích thước điểm laser: 0.05 mm × 0.2 mm Vật liệu hỗ trợ: Gỗ, da, vải, acrylic tối màu, nhựa, kim loại phủ sơn, đá, gốm, v.v. Gia công CNC Công suất mô-đun CNC: 200W Tốc độ trục chính tối đa: 18.000 vòng/phút Khu vực làm việc: 400 mm × 400 mm Đường kính mũi cắt: 0.5 mm – 6.35 mm Vật liệu hỗ trợ: Gỗ cứng (sồi, óc chó), gỗ mềm, acrylic, nhựa, PCB, v.v. Bộ điều khiển tích hợp Kích thước: 189 mm × 300 mm × 191 mm Công suất: 300W + 450W Hệ điều hành: Android Chip điều khiển động cơ: TMC2209 Độ lặp lại: ± 0.05 mm Truyền động trục vít: Trục X/Y: Lead 40 mm Trục Z: Lead 8 mm Phần mềm và kết nối Phần mềm điều khiển: Snapmaker Luban (hỗ trợ Windows, macOS, Linux) Định dạng hỗ trợ: STL, OBJ, SVG, DXF, PNG, JPG, BMP, v.v. Kết nối dữ liệu: Wi-Fi, USB, USB flash drive Bộ sản phẩm bao gồm Máy in Snapmaker Artisan Vỏ bảo vệ với quạt hút khí Mô-đun in 3D kép (Dual Extrusion) Mô-đun laser 40W Mô-đun CNC 200W Bàn in PEI hai mặt Dây nguồn và cáp kết nối Hướng dẫn lắp ráp và sử dụng</p>		
II	THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU THEO CHỦ ĐỀ STEM			
1	KHOA HỌC TỰ NHIÊN (VẬT LÝ - HÓA HỌC - SINH HỌC)			
1.1	Bộ học tập STEM Khoa học THPT	<p>CoachLab II+ (Bộ điều khiển - thu nhận tín hiệu số) CoachLab II+ là thiết bị chuyển đổi tương tự - số đa chức năng, kết nối với máy tính qua cổng USB. Nó cho phép: a) Thu thập số liệu bằng cảm biến b) Điều khiển các dụng cụ chấp hành, mô hình hoặc hệ đo tự động. - Thông số kỹ thuật Độ phân giải: 12-bit, Tần số lấy mẫu tối đa: 100 kHz Đầu vào cảm biến: Hai đầu vào tương tự BT, hai đầu vào 4-mm, hai đầu vào số BT Đầu ra dụng cụ chấp hành: 04 đầu ra 4-mm với các mức điện áp khác nhau Kết nối máy tính: Cổng USB Nguồn cấp: Bộ đổi điện</p>	Bộ	6



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		Phần mềm trên máy: Coach (Windows và MAC) Bao gồm: Bộ đổi điện, cáp USB và hướng dẫn sử dụng.		
		Cảm biến đo nhiệt độ Thang đo từ -40°C tới 150°C, độ phân giải ±0,03 °C Đầu đo cảm biến cấu tạo bởi TMP235A2 được đặt trong ống inox có chứa keo dẫn nhiệt với chiều dài 12 cm.	Bộ	6
		Cảm biến đo cường độ âm thanh Cảm biến đo Cường độ âm thanh thang đo 40 – 130 dBA; tần số hoạt động 20 ~ 20000Hz. Được cấu tạo bởi micro và bộ khuếch đại. Micro nằm trong ống nhựa, kết nối với bộ khuếch đại thông qua giắc cắm 3,5mm. Cảm biến có độ nhạy cao, phù hợp để phát hiện các xung áp suất ngắn. Kết nối với bộ thu nhận số liệu bằng cáp theo chuẩn kết nối IEEE1394.	Bộ	6
		Cảm biến đo nồng độ khí Oxi trong không khí Cảm biến đo Nồng độ khí Oxi trong không khí (thang đo: 0 đến 100%, độ chính xác ±1% trên toàn thang đo, nhiệt độ hoạt động: -20~60°C, độ ẩm hoạt động: 0~99%); Cảm biến sử dụng tế bào điện hóa để chuyển nồng độ khí Oxi thành tín hiệu điện.	Bộ	6
		Cảm biến đo áp suất khí Cảm biến đo Áp suất khí (bao gồm 02 thang đo: 0 đến 130kPa và 0 đến 700kPa, độ phân giải: ±0,1kPa trên toàn thang đo). Cảm biến áp suất được thiết kế để đo áp suất khí tuyệt đối. Trên cảm biến có công tắc để chuyển thang đo. Phụ kiện đi kèm bao gồm: xi-lanh nhựa 20 ml với khoá Luer; hai ống nhựa dài 5 cm và 45 cm; van ba chiều với các đầu nối khoá Luer và hai đầu nối khoá Luer. Kết nối với bộ thu nhận số liệu bằng cáp theo chuẩn kết nối IEEE1394.	Bộ	6
		Cáp kết nối	Bộ	6
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Nóng chảy, đông đặc	Bộ	6
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Nhiệt độ sôi	Bộ	6
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Lên men rượu	Bộ	6
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng	Bộ	6
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Định luật Bôi-Lơ-Ma-Ri-Ôt	Bộ	6
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt tính Enzim	Bộ	6
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Sóng âm	Bộ	6
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Tốc độ truyền âm	Bộ	6
1.2	Kính hiển vi kỹ thuật số	1-Kính hiển vi: Hệ thống quang học: Hệ thống quang học hữu hạn, 160mm, tổng chiều dài 195mm Ống quan sát: Đầu kính ba thị kính; Loại Siedentopf, xoay 360° Độ nghiêng: 30° Khoảng cách giữa hai thị kính: 48-75mm Thị kính: WF10X/20mm, WF25X/8mm với ±5 điotp ở ống bên trái Mâm xoay vật kính: Có 4 ổ lắp vật kính (nấc khóa vật kính tại vị trí làm việc) Các vật kính: 4X/0.10, 10X/0.25, 40X/0.65/S, 100X/1.25/S/Dầu Bàn kính: Bàn soi cơ học, 130 mm × 130 mm Phạm vi di chuyển X&Y: 70 mm × 30 mm	Bộ	2



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Chốt giới hạn: Được cài đặt trước và có thể điều chỉnh</p> <p>Tụ quang: Tụ quang Abbe N.A. 0.9/1.25, trang bị cùng màn chắn sáng, nâng hạ kiểu xoắn ốc</p> <p>Cơ chế lấy nét: Hệ thống lấy nét thô và tinh đồng trục</p> <p>Phạm vi di chuyển trục Z: 14.5 mm</p> <p>Độ chính xác lấy nét tối thiểu: 2.7μm/div</p> <p>Nguồn sáng: Đèn LED1W, Độ sáng có thể điều chỉnh</p> <p>Nguồn điện cung cấp: AC 110–240V hoặc 5V DC (USB hoặc PIN)</p> <p>2- Camera:</p> <p>Độ phân giải: 13MP (4800 \times 2700)</p> <p>Kích thước điểm ảnh: 1.12 μm \times 1.12 μm</p> <p>Kích thước cảm biến: 1/3” CMOS</p> <p>Giao diện đầu ra: HDMI, USB</p> <p>Bộ nhớ lưu trữ: Hỗ trợ thẻ nhớ MicroSD lên đến 64GB</p> <p>Màn hình hiển thị: Màn hình full HD 10.1-inch, 1920 \times 1200</p> <p>3- Bộ thiết bị bao gồm:</p> <p>Bộ sản phẩm bao gồm: Thân kính hiển vi SW350T \times1, Thị kính WF10X \times2, Thị kính WF25X \times2, Dầu soi kính \times1, Tấm lọc sáng màu xanh \times1, Túi chống bụi \times1, Cầu chì dự phòng \times1, Tài liệu hướng dẫn sử dụng \times1, Bộ chuyển đổi nguồn \times1, Màn hình hiển thị 10 inch \times 1</p>		
1.3	Bộ mô hình trồng cây thủy canh tuần hoàn (Hydroponics)	Bộ mô hình trồng cây thủy canh tuần hoàn (Hydroponics) gồm hệ thống thủy canh NFT, tưới, đèn LED quang hợp trồng rau, bộ Kit khoa học môi trường IoT, nguyên liệu sản xuất kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động.	Bộ	1
2	CÔNG NGHỆ BÁN DẪN & KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ			
2.1	Bộ STEM lập trình nâng cao với Arduino	<p>Bộ STEM lập trình nâng cao với Arduino là một bộ dụng cụ học lập trình được thiết kế riêng cho STEM. Thông qua những dự án lập trình đầy thú vị, học sinh học được cách dùng sự sáng tạo để cải thiện cuộc sống và tìm ra phương pháp giải quyết vấn đề.</p> <p>Các ý tưởng trong bộ kit đều bắt nguồn từ đời sống hằng ngày nhưng được nâng cao hơn, khuyến khích người học sử dụng những vật liệu sẵn có xung quanh như ly giấy, que gỗ, bìa carton, đất sét... để tạo ra các sản phẩm độc đáo, mở ra vô vàn khả năng sáng tạo.</p> <p>Thông số chi tiết</p> <p>Vật liệu: Các cảm biến sử dụng PCB với công nghệ mạ vàng (ENIG).</p> <p>Kết nối: Chuẩn giao tiếp phổ biến Ph2.0 3Pin của phần cứng mã nguồn mở; cổng số và cổng tương tự được phân biệt bằng dây Dupont màu sắc khác nhau.</p> <p>Bo mạch chủ:</p> <p>Arduino chính (hỗ trợ chức năng tải ISP, chân TX/RX, chân AREF, 6 cổng PWM tại Pin 11, 10, 9, 6, 5, 3).</p> <p>Bo mạch mở rộng (tích hợp khe cắm XBee, giao diện Bluetooth/APC, cổng cấp nguồn riêng cho servo, công tắc kích hoạt module không dây, tương thích cả bo mạch 3.3V và 5V).</p> <p>Phần mềm lập trình:</p> <p>Lập trình kéo thả không cần viết code (Mixly, Mind+, ...).</p> <p>Arduino IDE.</p> <p>Thiết bị đầu vào (cảm biến):</p> <ul style="list-style-type: none"> Cảm biến rung số Công tắc hồng ngoại Cảm biến ánh sáng Cảm biến góc Cảm biến âm thanh Cảm biến nhiệt độ 	Bộ	7

Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Nút nhấn Cảm biến siêu âm đo khoảng cách Cảm biến nhiệt độ & độ ẩm Thiết bị đầu ra (mô-đun điều khiển): Servo Đèn LED mini Đèn RGB Còi báo (buzzer) Màn hình LCD Rơ-le Thiết bị giao tiếp: Module Bluetooth Module IoT Phụ kiện đi kèm: Hộp pin 6xAAA có đầu nối Cáp USB Dây Dupont</p>		
2.2	Bộ dụng cụ điện tử (máy hàn, đồng hồ đo điện, Oscilloscope mini...)	<p>1. Máy hiện sóng (Oscilloscope) Thiết kế dạng tablet, điều khiển qua màn hình cảm ứng IPS 4.3” (480×272 px). Thiết bị tích hợp 3 chức năng chính: Máy hiện sóng (Oscilloscope) – 2 kênh, kiến trúc FPGA+ARM+ADC, tốc độ lấy mẫu 250 MS/s, băng thông 50 MHz, đo điện áp đỉnh ±400V, hỗ trợ lưu dạng sóng. Đồng hồ vạn năng số (DMM) – độ phân giải 4.5 chữ số, 19999 count True RMS, đo điện áp & dòng điện AC/DC. Máy phát tín hiệu DDS – tạo 12 dạng sóng, tần số tối đa 10 MHz, hỗ trợ lưu và xuất dạng sóng. Tích hợp tính năng AUTO một phím, chế độ kích hoạt Auto/Normal/Single, phân tích X-Y (so pha/biên độ/tần số), phân tích phổ FFT để xử lý tín hiệu phức tạp. Thông số chính Màn hình: IPS 4.3” cảm ứng, 480×272 px Oscilloscope: 2 kênh, 250 MS/s, 50 MHz BW, ±400V input, lưu/chụp dạng sóng Multimeter: 4.5 digits, 19999 count True RMS, AC/DC voltage & current DDS Generator: 12 dạng sóng, max 10 MHz Phân tích tín hiệu: X-Y mode, FFT spectrum Nguồn pin: 4000 mAh, dùng liên tục ~4 giờ, sạc nhanh USB-C</p> <p>2. Máy hàn: Có thể điều chỉnh nhiệt độ, công suất 75W, thiết kế để sử dụng cho sửa chữa linh kiện điện tử. Máy có khả năng làm nóng nhanh, điều khiển nhiệt độ dễ dàng qua nút nhấn và màn hình LCD hiển thị, đảm bảo độ an toàn cao cho người dùng. Thông số kỹ thuật Nguồn vào 220 VAC ±10 V, 50 Hz Công suất 75 W Dải nhiệt độ 100 °C ~ 480 °C Cảm biến nhiệt Sensor sứ chịu nhiệt cao Hiển thị Màn hình LCD Trở kháng tiếp đất < 2 Ω Điện áp tiếp đất < 2 mV Kích thước 139 × 114 × 80 mm Trọng lượng 2,17 kg</p> <p>3. Vật tư khác: Đồng hồ đo điện tử chính xác, hút thiếc, kìm cắt chân linh</p>	Bộ	2



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		kiện, hút thiếc, nhíp		
3	TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) - CẢM BIẾN - DỮ LIỆU			
3.1	Bộ học tập STEM AI, IoT, Coding trực quan với board UNIHAKER K10	<p>Là bộ học tập AI, IoT được thiết kế dành riêng cho giáo dục STEM, giúp học sinh từ bậc tiểu học tới trung học phổ thông dễ dàng tiếp cận các công nghệ tiên tiến như Trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT).</p> <p>- Với thiết kế tích hợp tất cả trong một, KIT UNIHAKER K10 được trang bị màn hình màu 2,8 inch, camera 2MP, micro, loa và nhiều cảm biến như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, gia tốc kế cùng đèn LED RGB. Nhờ đó, người học có thể trực tiếp quan sát dữ liệu, hình ảnh và kết quả phân tích ngay trên thiết bị, không cần kết nối thêm phần cứng phức tạp.</p> <p>- KIT hỗ trợ lập trình kéo thả trực quan thân thiện cho người mới bắt đầu và MicroPython cho những người đã có nền tảng lập trình, giúp học sinh vừa dễ tiếp cận vừa có lộ trình nâng cao.</p> <p>Thông số chính:</p> <p>Bo mạch chủ Chip 32-bit lõi kép, xung $\geq 240\text{MHz}$ Bộ nhớ: SRAM $\geq 512\text{KB}$, Flash $\geq 16\text{MB}$, PSRAM $\geq 8\text{MB}$ Kết nối: WiFi 2.4G + Bluetooth 5.0 Tích hợp: màn hình màu $\geq 2.8"$, cảm biến nhiệt độ & độ ẩm, cảm biến ánh sáng & UV, gia tốc kế 3 trục, micro, loa, ≥ 3 LED RGB, ≥ 3 nút nhấn Camera hỗ trợ AI: phát hiện khuôn mặt, QR, chuyển động, chụp ảnh, truyền ảnh qua WiFi Micro kép chống ồn Giao diện: Type-C, khe thẻ TF, ≥ 2 cổng IO PH2.0, 1 cổng I2C, gold finger ≥ 15 kênh IO + Bo mạch mở rộng 19 cổng I/O, 1 cổng I2C, 1 cổng HuskyLens chuyên dụng Tích hợp buzzer, công tắc nguồn Điện áp 3.3V – 5V, cấp nguồn MicroUSB + Mô-đun điện tử Rơ-le: vỏ trong suốt, điều khiển bằng tín hiệu số Ít nhất 5 loại mô-đun: nút nhấn, cảm biến hồng ngoại, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến âm thanh, quạt... Giao diện chuẩn PH2.0, có lỗ bắt vít tiện lắp ráp + Phụ kiện Cáp nạp dữ liệu, dây kết nối Bơm nước Hộp pin + Lập trình Hỗ trợ lập trình kéo thả và MicroPython Tài nguyên học tập Đi kèm 26 tiết học điện tử theo bộ giáo án</p>	Bộ	7
3.2	Bộ học tập STEM AI, IoT, Coding nâng cao với board máy tính những UNIHAKER M10	<p>Là bộ học tập được thiết kế chuyên cho giáo dục STEM giúp giáo viên và học sinh từ bậc trung học cơ sở tới trung học phổ thông làm quen với kiến thức lập trình Python cũng như phần cứng điện tử từ con số 0, đồng thời trải nghiệm các dự án IoT, trí tuệ nhân tạo (AI) và AIoT.</p> <p>UNIHAKER M10 có kiến trúc máy tính đơn bảng (Single Board Computer) với CPU 4 nhân, bộ nhớ trong và ổ cứng on-board, có thể chạy Python đầy đủ thay vì MicroPython.</p> <p>Tích hợp màn hình LCD màu, WiFi, Bluetooth, nhiều loại cảm biến thông dụng và các giao diện mở rộng phong phú, thuận tiện cho việc giảng dạy.</p> <p>Hệ điều hành Linux (Debian) và môi trường Python được cài sẵn, hỗ trợ nhiều phương thức lập trình:</p>	Bộ	7



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Lập trình đồ họa Jupyter Notebook Thonny SSH từ xa VS Code</p> <p>Có sẵn nhiều thư viện Python phổ biến, dễ dàng phục vụ các ứng dụng như xây dựng hệ thống IoT, trải nghiệm AI, phát triển game, thí nghiệm khoa học, thiết kế tương tác âm thanh-ánh sáng, phát triển thiết bị đeo thông minh...</p> <p>Thông số chi tiết: CPU: 4 nhân nội địa, 1.2GHz RAM: 512MB DDR3 Bộ nhớ: 16GB eMMC Hệ điều hành: Debian tích hợp sẵn WiFi: 2.4G Bluetooth: 4.0 Linh kiện on-board: Nút nhấn: Home, A/B Màn hình: TFT màu 2.8 inch, 240×320 Microphone Cảm biến ánh sáng Gia tốc kế Buzzer Giao diện: USB Type-C ×1 USB Type-A ×1 (có thể gắn thiết bị ngoài như camera USB) Khe microSD ×1 3Pin I/O ×4 (hỗ trợ 3 PWM, 2 ADC) 4Pin I2C ×2 Gold finger: 19 kênh I/O (I2C, UART, SPI, ADC, PWM) Nguồn: Type-C 5V Điện áp hoạt động: 3.3V Dòng điện tối đa: 2000mA Thiết bị mở rộng đi kèm: Camera USB Mô-đun nút nhấn ×1 Công tắc dẫn điện ×1 Cảm biến góc ×1 Dải LED nhiều màu ×1 Quạt ×1 Servo ×1 Rơ-le ×1 Cảm biến siêu âm ×1 Công tơ điện (Power Meter) ×1</p> <p>4. Phụ kiện Cáp USB ×1 Dây cảm biến ×1 Dây kẹp cá sấu ×2</p>		
3.3	Bộ thiết bị xử lý dữ liệu và cảm biến nâng cao V2 (Thiết bị dùng chung cho thực hành các chủ đề STEM tích hợp liên môn AI - IoT,	<p>Bộ thiết bị xử lý dữ liệu và cảm biến nâng cao sử dụng cho các hoạt động thực hành và thí nghiệm trong giáo dục STEM tích hợp liên môn, hỗ trợ nhiều chủ đề hiện đại như AI – IoT, Coding và Khoa học nâng cao, giúp học sinh vừa học kiến thức vừa khám phá ứng dụng thực tiễn.</p> <p>Với cấu hình mạnh mẽ và hệ sinh thái cảm biến đa dạng, bộ thiết bị cho phép xây dựng hàng loạt dự án thực tế từ lập trình trí tuệ nhân tạo, điều</p>	Bộ	4



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
	Coding, Khoa học nâng cao)	<p>kiến và giám sát thiết bị IoT, đến thí nghiệm khoa học dữ liệu.</p> <p>Thông số chi tiết: Bộ thu nhận và xử lý số liệu (SCI DAQ) Board Arduino + Shield mở rộng Camera AI ESP32-S3 (Nhận diện hình ảnh Edge, hỗ trợ nhìn đêm, tương tác giọng nói ChatGPT) Module wifi kết nối dữ liệu thu thập lên IoT Cloud Màn hình màu IPS 2.0 inch hiển thị thông số trực quan Cảm biến đo cường độ âm thanh Cảm biến đo áp suất khí Cảm biến chất lượng không khí Cảm biến nồng độ bụi PM2.5 Cảm biến nhịp tim và đo nồng độ oxy trong máu Quang phổ kế Cảm biến ánh sáng digital 16bit độ chính xác cao Cảm biến la bàn 3 trục Cảm biến môi trường tích hợp AI (VOC, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất) Cảm biến đo nhiệt độ trong nước Cảm biến đo nồng độ khí CO2 Cảm biến đo lượng Oxi hòa tan trong nước Cảm biến đo nồng độ khí Oxi trong không khí Cảm biến đo tổng chất rắn hoà tan trong nước TDS Cảm biến độ dẫn điện EC Cảm biến oxy hóa khử ORP Cảm biến đo độ pH Cảm biến đo công suất Cảm biến lực Cảm biến mực chất lỏng không tiếp xúc Cảm biến phát hiện con người Module relay Module đọc thẻ NFC Module thời gian thực RTC Module + loa phát âm thanh Module nút bấm có đèn LED Phụ kiện khay pin, cáp kết nối</p>		
3.4	Máy tính nhúng Raspberry Pi tích hợp màn cảm ứng HMI 10.1inch chuẩn công nghiệp (thiết bị tích hợp tất cả trong một Panel PC dùng cho phát triển dự án AI nâng cao, IIoT Gateway)	<p>Máy tính bảng công nghiệp tích hợp (All-in-One HMI & Edge Device) xây dựng trên nền Raspberry Pi CM4. Với màn hình cảm ứng 10,1" IPS, camera, wifi... thiết kế bền chắc chuẩn IP65 và hỗ trợ nhiều giao diện công nghiệp (RS232/485, CAN, GPIO, Ethernet, USB, HDMI...), reTerminal DM là giải pháp lý tưởng để triển khai trong phòng lab STEM, giảng dạy AIoT, IoT công nghiệp và đào tạo lập trình nhúng.</p> <p>Thiết bị được cài sẵn Raspberry Pi OS & SenseCraft Edge OS, hỗ trợ Node-RED, Python, VS Code, Jupyter Notebook, cho phép học sinh – sinh viên nhanh chóng tiếp cận các chủ đề như xử lý dữ liệu, AI tại biên (Edge AI), điều khiển IoT, tự động hóa công nghiệp và khoa học máy tính ứng dụng.</p> <p>Thông số kỹ thuật: Bộ xử lý: Raspberry Pi CM4, 4 nhân Cortex-A72 @ 1.5GHz RAM & bộ nhớ: 8GB RAM, 32GB eMMC (hỗ trợ mở rộng NVMe SSD M.2) Màn hình: Cảm ứng đa điểm 10.1" IPS, 1280×800, độ sáng 400 nit Âm thanh & camera: 2 micro MEMS, loa, buzzer, hỗ trợ camera CSI Kết nối có dây: Gigabit Ethernet, RS232/RS485, CAN bus, GPIO 40 chân, HDMI 4K</p>	Bộ	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Kết nối không dây: WiFi 2.4/5GHz, Bluetooth BLE, hỗ trợ 4G/LoRa qua mini-PCIe</p> <p>Giao diện lập trình & hệ điều hành: Raspberry Pi OS, Node-RED, Python (Thonny, VS Code, Jupyter), SenseCraft AIoT platform</p> <p>Nguồn & độ bền: 12–24V DC (hỗ trợ PoE), tiêu thụ 6–9W, mặt trước IP65, hoạt động từ –10 đến 50°C</p> <p>Kích thước: 259 × 191 × 42 mm, nặng ~1,8kg</p> <p>Ứng dụng trong đào tạo:</p> <p>STEM/AIoT Lab: Học lập trình Python, Node-RED, IoT & dữ liệu thời gian thực</p> <p>Tự động hóa công nghiệp: thực hành kết nối PLC, cảm biến, giao thức RS485/Modbus</p> <p>AI tại biên (Edge AI): xử lý hình ảnh, nhận diện, điều khiển thông minh ngay trên thiết bị</p> <p>Khoa học máy tính ứng dụng: Phát triển hệ thống giám sát, dashboard dữ liệu, điều khiển từ xa</p>		
4	BỘ STEM TÍCH HỢP LIÊN MÔN ỨNG DỤNG THEO CHỦ ĐỀ NĂNG LƯỢNG/ MÔI TRƯỜNG/ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG			
4.1	Bộ STEM chủ đề Nhà thông minh tiết kiệm năng lượng và chuyển đổi xanh (Học lập trình, điều khiển thiết bị điện thông minh trong phòng Lab STEM)	<p>Bộ STEM Nhà thông minh tiết kiệm năng lượng được thiết kế nhằm mang đến cho học sinh, sinh viên và người đam mê công nghệ trải nghiệm thực tế trong việc xây dựng, vận hành và tối ưu hóa một hệ thống nhà thông minh hiện đại.</p> <p>Bộ kit sử dụng nền tảng mã nguồn mở Home Assistant - giải pháp quản lý thiết bị AI-IoT phổ biến toàn cầu, cho phép người học dễ dàng kết nối, giám sát và điều khiển nhiều thiết bị điện tử, cảm biến và hệ thống chiếu sáng – điều hòa – an ninh trong mô hình nhà.</p> <p>Điểm nhấn của bộ kit là hướng tới tiết kiệm năng lượng và phát triển bền vững: Học sinh sẽ được học cách lập trình các kịch bản tự động hóa (automation) để tối ưu điện năng tiêu thụ, ví dụ: tự động tắt đèn khi không có người, điều chỉnh điều hòa dựa vào nhiệt độ – độ ẩm, theo dõi điện năng tiêu thụ theo thời gian thực.</p> <p>Thông số chi tiết:</p> <p>Bo mạch chủ: Home Assistant Green.</p> <p>Cảm biến: Nhiệt độ & độ ẩm, ánh sáng, chuyển động PIR, cảm biến cửa từ.</p> <p>Thiết bị điều khiển: Relay, công tắc thông minh, đèn LED RGB, mô-đun điều khiển quạt/motor.</p> <p>Đo lường năng lượng: Công tơ điện mini hoặc cảm biến dòng ACS.</p> <p>Phụ kiện: Dây kết nối, nguồn, mô hình nhà mini để thực hành.</p> <p>Phần mềm: Home Assistant cài đặt sẵn, hỗ trợ giao diện trực quan trên web/app.</p>	Bộ	1
4.2	Bộ STEM chủ đề Trạm quan trắc khí tượng IoT	<p>Bộ kit chủ đề trạm khí tượng IoT, được thiết kế được thiết kế chuyên cho STEM dành cho cấp tiểu học, THCS, THPT định hướng tích hợp liên môn.</p> <p>Bộ kit xoay quanh việc thu thập - phân tích dữ liệu khí tượng bằng phần cứng mã nguồn mở, đồng thời hiển thị dữ liệu dưới dạng trực quan, giúp học sinh rèn luyện kỹ năng thiết kế giải pháp trạm khí tượng đa chức năng.</p> <p>I. Bo mạch chủ</p> <p>CPU sử dụng kiến trúc máy tính đơn băng, xung nhịp $\geq 1.2\text{GHz}$, ≥ 4 nhân, bộ nhớ on-board $\geq 512\text{MB}$ DDR3, lưu trữ $\geq 16\text{GB}$ eMMC, xuất xưởng cài sẵn hệ điều hành Linux, hỗ trợ Python 2 và Python 3.</p> <p>Hỗ trợ nhiều phương thức lập trình: lập trình đồ họa, Jupyter, Thonny, SSH</p>	Bộ	2



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>từ xa, VS Code.</p> <p>Hỗ trợ cài sẵn các thư viện Python phổ biến như NumPy, Pandas, Matplotlib.</p> <p>Có khả năng chạy chương trình ngoại tuyến và lưu trữ nhiều chương trình.</p> <p>Hỗ trợ kết nối Bluetooth 4.0 và WiFi 2.4G.</p> <p>Tích hợp màn hình màu TFT 2.8 inch (240×320), 2 nút chức năng lập trình, cảm biến micro, cảm biến ánh sáng, cảm biến gia tốc, buzzer.</p> <p>Giao diện: USB Type-C, USB Type-A (hỗ trợ thiết bị USB ngoài như camera), khe microSD; ít nhất 6 cổng mở rộng cảm biến (2 I2C, 3 PWM trong đó có 2 ADC), 19 kênh IO gold finger (I2C, UART, SPI, ADC, PWM).</p> <p>Cấp nguồn Type-C 5V, điện áp hoạt động 3.3V.</p> <p>II. Các mô-đun điện tử</p> <p>1. Khí tượng (Weather Station):</p> <p>Hỗ trợ đo tốc độ gió, hướng gió, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất.</p> <p>Xuất dữ liệu trực tiếp dưới dạng đại lượng vật lý.</p> <p>Có cổng mở rộng cảm biến ngoài, ít nhất 2 cổng tích hợp.</p> <p>Tương thích các bo mạch điều khiển phổ biến, hỗ trợ UART & I2C.</p> <p>Có bộ nhớ ≥ 16MB để lưu dữ liệu.</p> <p>Hỗ trợ GNSS định vị, WiFi, truyền dữ liệu thời gian thực, định vị và truy xuất thông tin từ xa.</p> <p>Pin dung lượng cao, hỗ trợ làm việc độc lập ≥ 48h, có chế độ tiết kiệm điện và hiển thị dung lượng pin.</p> <p>2. Mô-đun nhận diện giọng nói:</p> <p>Hỗ trợ nhận diện giọng nói ngoại tuyến.</p> <p>Tích hợp sẵn ≥ 135 câu lệnh thông dụng.</p> <p>Hỗ trợ học thêm ≥ 17 câu lệnh mới.</p> <p>Trang bị ≥ 2 micro, loa và cổng kết nối loa.</p> <p>Hỗ trợ UART & I2C, tương thích với phần cứng mã nguồn mở phổ biến.</p> <p>3. Mô-đun điện tử cơ bản:</p> <p>Ít nhất 6 loại, gồm nhưng không giới hạn: cảm biến bụi PM2.5, servo, dải LED, mô-đun tổng hợp giọng nói, tấm pin năng lượng mặt trời, camera USB.</p> <p>Có lỗ bắt vít để cố định bằng ốc hoặc băng dính Velcro.</p> <p>Giao diện PH2.0.</p> <p>III. Phụ kiện</p> <p>Dây kết nối module, dây nạp dữ liệu cho bo mạch chủ, các chi tiết cấu trúc lắp ráp.</p>		
4.3	<p>Bộ STEM chủ đề Bảo vệ môi trường giảm phát thải Carbon, sử dụng Năng lượng tái tạo (điện mặt trời, gió, nước)</p>	<p>Là một trạm năng lượng tái tạo mini dùng để giáo dục và nghiên cứu, giúp người dùng khám phá cách thu năng lượng từ các nguồn xanh, lưu trữ và phân phối điện năng. Thiết bị này hỗ trợ tích hợp với các mô-đun năng lượng như pin mặt trời, turbine gió, ắc-quy, và cảm biến – cho phép học sinh/sinh viên thực hành mô hình hệ thống năng lượng sạch.</p> <p>Bộ kit hướng đến ứng dụng trong giáo dục STEM, dự án khoa học môi trường, và lắp đặt mô hình trạm năng lượng quy mô nhỏ để học về biến đổi năng lượng, quản lý năng lượng và hệ thống vi mô.</p> <p>Thông số chi tiết:</p> <p>Mô-đun quạt - 1 cái</p> <p>Mô-đun lưu trữ năng lượng - 1 cái</p> <p>Mô-đun đo điện áp - 1 cái</p>	Bộ	2



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		Mô-đun khai thác năng lượng - 1 cái Mô-đun đồng hồ đo công suất số - 1 cái Máy phát điện gió mini - 1 cái Dây nối mở rộng - 2 sợi Tấm pin năng lượng mặt trời - 1 cái Hộp pin - 1 cái Dải đèn LED nhiều màu - 1 dải Dây kết nối 2 chân - 2 sợi Dây kết nối 3 chân - 4 sợi Dây kết nối 4 chân - 1 sợi Chân cắm hai nhánh - 1 bộ		
5	AI ROBOTICS VÀ TỰ ĐỘNG HÓA			
5.1	VEX IQ Education Kit (2nd generation) kèm chủ đề học tập	Robot giáo dục VEX IQ Education Kit (SKU#: 228-8680) đạt tiêu chuẩn Hoa Kỳ, có thể dễ dàng triển khai các chủ đề dạy học STEM/STEAM trong môn Tin học và môn Công nghệ. Với hơn 1.000 mảnh ghép của bộ Education Kit, học sinh có thể tham gia học tập, lắp ráp nhiều mô hình robot, qua đó cải thiện sự tập trung, kiên nhẫn, đồng thời phát triển tư duy logic và khả năng thiết kế cơ cấu chuyển động như tay gấp, tay nâng, hay robot di chuyển. Trong quá trình học tập, học sinh có thể tham gia các cuộc thi trong và ngoài nước như VEX Robotics World Championship và Vietnam VEX IQ National Championship. Bộ điều khiển trung tâm (Brain 2nd gen) Vi điều khiển chính: Texas Instruments Tiva TM4C1233H6PZ - 80 MHz, 256 kB Flash, 32 kB SRAM Vi điều khiển phụ: TI MSP430 – 16 MHz, 2 kB Flash, 128 B SRAM Màn hình: Màu, đa ngôn ngữ, hiển thị dữ liệu realtime Cảm biến tích hợp: 6 trục (gyro + accelerometer) Công I/O: 12 Smart Ports (động cơ, cảm biến tự động nhận dạng) Kết nối không dây: Bluetooth 5.0 + VEXnet; hỗ trợ tải chương trình qua Bluetooth hoặc USB-C Hỗ trợ MicroSD: ghi dữ liệu/log Động cơ (Smart Motor gen 2) Vi điều khiển tích hợp: TI MSP430 – 16 MHz, hỗ trợ encoder & current sensing Encoder: Quadrature, độ phân giải 0.375° (~960 xung/vòng) Thông số hoạt động: Điện áp: ~7 V (cấp qua Smart Port) Công suất liên tục: 1.4 W Mô-men xoắn stall: 0.414 Nm Tốc độ không tải: 120 RPM PID loop: 3 kHz; sample rate: 3 kHz Dòng không tải: ~100 mA Nguồn Pin Li-ion Gen 2: 7.2 V – 2.000 mAh; sạc qua USB-C Điện áp Brain & thiết bị: 6 – 9 V DC Smart Ports: tự động điều chỉnh điện áp, chống quá tải Cảm biến đi kèm Bumper Switch: Công tắc va chạm cơ học; giá trị đọc 0/1; ứng dụng phát hiện va chạm, dừng robot. Touch LED: Đèn LED cảm ứng điện dung, RGB; ứng dụng kích hoạt hành động, hiển thị trạng thái. Optical Sensor: Đo màu sắc (Hue, Saturation, Brightness), ánh sáng môi trường, có LED trắng tích hợp; ứng dụng phân loại màu, dò đường, phát	Bộ	7



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>hiện vật thể. Distance Sensor gen 2: Phạm vi đo 20–200 mm (± 15 mm) và 20–2.000 mm ($\pm 5\%$); nguồn sáng Laser Class 1 an toàn; ứng dụng giữ khoảng cách, đếm vật, đo tốc độ. Cảm biến quán tính tích hợp: 6 trục (gyro + accelerometer), tần số đọc ≥ 100 Hz; ứng dụng định hướng chính xác, lập trình di chuyển thẳng và quay góc. 1. Chủ đề: Động lực học cơ bản (Physics - Mechanics) 2. Chủ đề: Toán học ứng dụng (Mathematics - Measurement & Geometry) 3. Chủ đề: Lập trình và thuật toán (Computer Science - Programming Basics) 4. Chủ đề: Cảm biến và nhận diện môi trường (Science - Sensors & Environment Interaction) 5. Chủ đề: Kỹ thuật và thiết kế robot (Engineering - Design & Construction)</p>		
5.2	VEX IQ Competition Add-On Kit kèm chủ đề thi đấu robot	<p>+Bộ VEX IQ Competition Add-On Kit là bộ mở rộng chính hãng của VEX Robotics, được thiết kế để bổ sung linh kiện chuyên dụng cho robot thi đấu, bao gồm bánh xe omni, xích – nhông (chain & sprocket), băng tải (tank tread), hub và các chi tiết truyền động. Bộ kit giúp mở rộng khả năng thiết kế robot với cơ cấu di chuyển đa hướng, hệ thống kéo – đẩy linh hoạt, đáp ứng tiêu chuẩn thi đấu quốc tế VEX IQ Challenge. Bộ kit bao gồm bánh xe & hub (hub nhỏ/lớn, bánh xe cao su 100 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm), bánh xe omnidirectional (giúp robot di chuyển linh hoạt đa hướng), dây xích & bánh xích (liên kết xích + các bánh xích 8-tooth, 16-tooth, 24, 32, ...), băng tải & intake/flaps (dây băng tải, các flap để hút/đẩy vật thể), các linh kiện cấu trúc bổ sung (beam, plates, connector, standoff, pins, shafts để mở rộng khung/cơ cấu chuyên động) và 2 động cơ thông minh (Smart Motor) bổ sung. + Chủ đề thi đấu robot hạng mục VIQRC</p>	Bộ	7
5.3	VEX V5 Competition Starter Kit kèm chủ đề học tập	<p>Bộ học cụ STEM VEX V5 Starter Kit là giải pháp học tập tích hợp toàn diện, giúp học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông phát triển các kỹ năng tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, tư duy thuật toán và năng lực công nghệ thông qua hoạt động thiết kế - lắp ráp - lập trình robot thông minh. Hệ thống được thiết kế phù hợp với các chuẩn giáo dục STEM hiện đại, có thể tích hợp vào chương trình giảng dạy môn Tin học, Công nghệ, Vật lý hoặc các hoạt động ngoại khóa, CLB Robotics và thi đấu robot. +VEX V5 Robot Brain: Bộ điều khiển trung tâm có màn hình màu 4.25", độ phân giải cao; 21 cổng thông minh cho động cơ và cảm biến; 8 cổng thiết bị 3 chân truyền thông; kết nối USB và radio. +VEX V5 Smart Motors : Động cơ thông minh tích hợp cảm biến quay (optical shaft encoder), phản hồi thời gian thực về tốc độ, mô-men xoắn, và vị trí; điều khiển PID tự động. +Pin thông minh V5 Pin Li-Ion 1100 mAh, sạc nhanh, tích hợp vi điều khiển theo dõi điện áp, dòng điện và nhiệt độ. +Tay điều khiển (V5 Controller) Bộ điều khiển cầm tay có màn hình LCD, cần điều khiển (joystick), các nút lập trình được, kết nối không dây qua VEXnet hoặc Bluetooth. +Khung cơ khí Gồm thanh nhôm định hình, đòn bẩy, bánh răng, trục, bánh xe, khớp nối, bulông ốc vít... cho phép lắp được nhiều mô hình robot khác nhau. +Bộ cảm biến : Cảm biến chạm (bump switch) Cảm biến quán tính (Inertial Sensor - đo gia tốc, góc nghiêng, định</p>	Bộ	4



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>hướng)</p> <p>Cảm biến khoảng cách (Optical/Ultrasonic)</p> <p>+Cáp và phụ kiện :Cáp thông minh V5, cáp điều khiển, công cụ lắp ráp (vít, cờ lê...), bộ sạc pin. </p> <p>+Phần mềm lập trình VEXcode V5 (miễn phí): hỗ trợ lập trình dạng kéo – thả (block-based), Python hoặc C++. Tương thích Windows/macOS/Chromebook.</p> <p>Chủ đề 1: Lập trình điều khiển và tư duy thuật toán</p> <p>Chủ đề 2: Cơ học, cảm biến và điều khiển phản hồi</p> <p>Chủ đề 3: Mô hình hóa, đo lường và thuật toán</p> <p>Chủ đề 4: Thiết kế kỹ thuật và ứng dụng cơ khí</p> <p>Chủ đề 5: Kỹ năng mềm – Giao tiếp khoa học và hợp tác nhóm</p>		
5.4	Gói phụ kiện dành cho robot V5, IQ	Gói phụ kiện bao gồm khí nén, các cảm biến mở rộng và kết cấu cơ khí...	Gói	1
5.5	VEX AIM Coding Robot kèm chủ đề học tập	<p>Robot VEX AIM là nền tảng giáo dục tiên tiến, tập trung vào việc ứng dụng AI, thị giác máy tính và học máy trong giảng dạy STEM.</p> <p>+ Màn hình cảm ứng đa ngôn ngữ: Hiển thị menu, dữ liệu cảm biến, văn bản và hình ảnh do người dùng lập trình</p> <p>+ Biểu cảm emoji: 36 biểu cảm độc đáo giúp AIM trở nên sinh động và đưa lập trình ra khỏi màn hình máy tính</p> <p>+ Loa điều khiển bởi người dùng: Tăng tính tương tác thông qua các âm thanh tùy chọn</p> <p>Điều hướng chính xác: Tích hợp con quay hồi chuyển, cảm biến gia tốc và bộ mã hóa bánh xe giúp điều khiển chính xác</p> <p>+Đèn LED có thể lập trình: Tùy chỉnh màu sắc, tạo trải nghiệm trực quan hấp dẫn</p> <p>+Cảm biến thị giác AI: Nhận diện bóng thể thao, thùng chứa, nhãn April Tags (kèm theo), và cả màu sắc</p> <p>(Kicker): Cho phép AIM nhặt/đặt thùng, bắt và đá bóng thể thao</p> <p>+Bộ điều khiển cầm tay: Cho phép điều khiển AIM theo mọi hướng và kiểm soát kicker</p> <p>+Giao tiếp robot – robot: Qua Bluetooth để hỗ trợ học tập tương tác (sẽ được cập nhật trong phần mềm sau)</p> <p>+ Tùy chọn ngôn ngữ lập trình: Hỗ trợ VEXcode Blocks, Switch, Python và cả Visual Studio Code (qua extension của VEX)</p> <p>+ Lập trình bằng nút bấm: Cho phép mọi người dùng, kể cả mới bắt đầu, trải nghiệm lập trình AIM</p> <p>+ Bảng điều khiển (Console): Gửi và nhận văn bản hai chiều giữa AIM và VEXcode, hỗ trợ tương tác và gỡ lỗi</p> <p>+Tải chương trình tiện lợi: Truyền chương trình dễ dàng qua Bluetooth hoặc USB</p> <p>+Pin sạc tích hợp qua cổng USB: Pin lithium bền bỉ cho cả robot và bộ điều khiển</p> <p>+Sân thi đấu tùy chọn: AIM Field giúp tăng tính hấp dẫn và kiểm soát không gian chơi, có thể đặt trên bàn hoặc sàn</p> <p>Vi xử lý trung tâm & hệ thống (Brain)</p> <p>Bộ não tích hợp: Kiểm soát toàn bộ cảm biến, màn hình và động cơ AI</p> <p>Một vi điều khiển cho màn hình cảm ứng 240×240, LED, loa, và giao diện người dùng</p> <p>Một vi điều khiển khác xử lý cảm biến IMU (3-axis gyro + 3-axis accelerometer) và bộ mã hóa bánh xe</p> <p>Khả năng lập trình tại thiết bị:</p> <p>Console và Button Coding hoạt động offline, xử lý logic nội bộ khi không kết nối với máy tính</p> <p>Giao tiếp & cập nhật</p>	Bộ	2



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
		<p>Bluetooth: Tải chương trình hoặc firmware trực tiếp qua không dây</p> <p>USB-C: Sạc pin và lập trình khi kết nối với máy tính</p> <p>Lưu trữ & tương tác</p> <p>Console text: Cho phép truyền dữ liệu hai chiều giữa AIM và VEXcode (Bluetooth hoặc USB)</p> <p>Thông báo người dùng: Emoji (36 biểu tượng), hình ảnh, văn bản tùy chỉnh – xử lý trực tiếp trên chip AIM</p> <p>Mô-đun tương tác vật lý</p> <p>Màn hình cảm ứng đa ngôn ngữ: pixel 240×240 – điều khiển trực tiếp và hiển thị hình ảnh + emoji</p> <p>LED lập trình: Được điều khiển qua chip, hỗ trợ phản hồi trạng thái và debug</p> <p>Loa tích hợp: Phát âm thanh, thông báo, hoặc cảnh báo do người dùng lập trình</p> <p>Cảm biến & điều khiển chuyển động</p> <p>3 bánh omni => hệ dẫn động omnidirectional, được điều khiển bằng thuật toán và chip xử lý</p> <p>Cảm biến định vị di chuyển:</p> <p>Gyroscope 3-axis + Accelerometer 3-axis</p> <p>Encoder bánh xe – cho phép dẫn hướng chính xác trong slider code</p>		
5.6	Sa bàn thực hành VEX IQ Robotics Competition Field Perimeter & Tiles Sân thi đấu VIQRC tiêu chuẩn VEX IQ Full Field (6x8)	VEX IQ Full Field (6x8) : Bộ sân thi đấu VEX IQ Full Field (6'×8') được thiết kế theo chuẩn thi đấu quốc tế của VEX Robotics, với kích thước lắp ráp 1,83 m × 2,44 m, bao gồm 48 tấm sàn nhựa (1 ft × 1 ft), 24 tường thẳng và 4 góc. Hệ thống tường bao có chiều cao 64 mm, được chế tạo từ nhựa bền, đảm bảo độ ổn định trong quá trình thi đấu.	Bộ	1
5.7	2025-26 VEX IQ Robotics Competition "Mix & Match" Full Game & Field Element Kit	Bộ VEX IQ 2025–2026 Game Element Kit: Là bộ đề bài thi đấu chính thức do VEX Robotics phát hành cho mùa giải VEX IQ Robotics Competition. Bộ kit bao gồm đầy đủ game objects, goals và các field element theo quy chuẩn trong Game Manual của mùa thi, được sản xuất từ nhựa kỹ thuật cao cấp, màu sắc tiêu chuẩn, bền và tái sử dụng nhiều lần. Bộ cho phép thiết lập sân tập luyện và thi đấu mô phỏng chính xác môi trường thi đấu thực tế.	Bộ	1
5.8	Sa bàn thực hành Robot VEX V5 VEX Portable Competition Field Perimeter kèm bộ chấm điểm	Bộ VEX V5 Portable Competition Field Perimeter (276-8242) là hệ thống thành sân thi đấu tiêu chuẩn, thiết kế kết nối nhanh (snap-together). Bộ bao gồm đầy đủ cấu phần: 16 T Connectors, 8 Corner Connectors, 4 Side Extrusions, 4 Center Extrusions, 4 Left Extrusions, 8 Vertical Center Extrusions, 4 Vertical Corner Extrusions, 12 GPS Code Extrusions, 8 Side Panels, 4 Center Panels, 2 Straps, 2 Field Cases, 2 Field Tile Cases. Các thành rào tích hợp mã GPS hỗ trợ định vị robot. Khi tháo rời, toàn bộ rào viền được cất gọn trong 2 thùng chuyên dụng, thuận tiện vận chuyển và bảo quản.	Bộ	1
5.9	Thảm chống tĩnh điện VEX V5 Competition Anti-Static Full Field Tile Kit (36 -packs)	Thảm Sân Chống Tĩnh Điện VEX V5 Dùng Cho Thi Đấu Các tấm có kích thước 2' x 2' (khoảng 60cm x 60cm) có thể ghép nối với nhau, được dùng để tạo nên sân thi đấu VEX V5. Các tấm này có khả năng chống phóng điện tĩnh điện (ESD). Cần 36 tấm để lắp đầy một sân tiêu chuẩn VRC.	Bộ	1
5.10	2025-26 VEX V5 Robotics Competition "Push	Bộ VRC 2025–2026 Game Element Kit kèm Field Element Plates Là bộ linh kiện và phụ kiện chính thức do VEX Robotics phát hành cho	Bộ	1



Stt	Tên thiết bị	Cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản	Đvt	Số lượng
	Back" Full Game & Field Element Kit kèm Field Element Plates	mùa giải VEX Robotics Competition 2025–2026. Bộ kit bao gồm đầy đủ các vật phẩm thi đấu, cấu kiện mô phỏng sân chơi và dụng cụ liên quan, được sản xuất theo đúng quy chuẩn quốc tế của VEX. Đây là bộ thiết bị cần thiết để lắp đặt sân tập luyện, mô phỏng chính xác môi trường thi đấu, hỗ trợ học sinh – sinh viên thiết kế, lập trình và kiểm chứng chiến thuật robot trước khi tham gia các giải đấu chính thức.		
5.11	Tài khoản All-Access PD+	VEX Professional Development Plus (PD+) là chương trình phát triển chuyên môn cá nhân hóa, liên tục và kéo dài suốt năm, giúp giáo viên bắt đầu và nâng cao năng lực giảng dạy robotics ngay hôm nay. PD+ là một nền tảng học trực tuyến qua video, được thiết kế nhằm hỗ trợ mọi giáo viên giảng dạy và tích hợp STEM cùng VEX một cách hiệu quả. Gói đăng ký 1 năm PD+ bao gồm: Cộng đồng học tập chuyên môn (Professional Learning Community) Thư viện video giáo dục Các lớp học nâng cao chuyên sâu (VEX Masterclasses) Hội thảo trực tuyến trực tiếp hàng tháng (Live Webinars) Buổi tư vấn 1-1 với chuyên gia giáo dục VEX Các bài viết chuyên môn - chia sẻ kinh nghiệm giáo dục Tham dự miễn phí hội nghị giáo viên thường niên của VEX	TK	1
5.12	Robot giáo dục KCbot	Robot giáo dục KCbot là phiên bản Robot giáo dục được thiết kế chuyên dụng phục vụ cho Giáo dục STEM. Ngôn ngữ lập trình: Scratch, C/C++. KCbot có thể thực hiện chức năng cơ bản như: di chuyển, tự động dò vạch, tránh vật cản, điều khiển qua Bluetooth. Không chỉ vậy mạch điều khiển của Robot KCbot được thiết kế dựa trên nền tảng mở của Arduino giúp cho học sinh có thể thoải mái sáng tạo kết hợp nhiều loại cảm biến thay đổi tính năng sản phẩm nhằm thực hiện các dự án từ cơ bản tới nâng cao như smart home, nông nghiệp công nghệ cao, máy rửa tay tự động,.... - Phần mềm lập trình: kidscode (đồ họa) Windows, Arduino IDE Đầu vào: Cảm biến ánh sáng, nút bấm, hồng ngoại nhận, siêu âm, cảm biến, dòng fflower Đầu ra: Buzzer, RGB LED, hồng ngoại phát ra, hai động cơ, cổng Output Vi mạch điều khiển: Dựa trên Arduino Uno Nguồn: 3.7VDC oin lithium hoặc 1.5 V pin AA Kết nối: Bluethooth Kích thước: 17*13*9 cm đã lắp ráp Trọng lượng: 1034g đã lắp ráp	Bộ	7
6	ĐÀO TẠO, VẬN HÀNH			
6.1	Vận chuyển hàng hóa đến tại đơn vị sử dụng - Hướng dẫn kiểm kê thiết bị theo danh mục - Lắp đặt đúng sơ đồ phòng lab - Kết nối phần mềm - phần cứng		Gói	1
6.2	Tài khoản học tập trực tuyến, bộ giáo án chi tiết, tập huấn chuyên sâu.		TK	1
6.3	Gói chương trình đào tạo, hoạt động trải nghiệm phòng học STEM, chi tiết như Phụ lục C kèm theo .		Gói	1
6.4	Hướng dẫn kỹ thuật, sử dụng thiết bị.		Gói	1
6.5	Bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật sau đào tạo Thời gian: 2 năm, online + onsite		Gói	1





PHỤ LỤC B:
DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ PHÒNG HỌC STEM CHO
TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ (CẤP 2)

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
I	THIẾT BỊ PHÒNG STEM			
1	Thiết bị chung			
1.1	Màn hình tương tác 86 inch và giá treo di động	<p>Screen Size: 86 inch. Backlight: DLED Pixel Pitch: 0.165 (H) × 0.494 (V) mm Resolution: 3840 × 2160 @60 Hz Brightness: 400 cd/m² (Typ.) Color Depth: 10 bit (8 bit + FRC) Display Color: 1.07G Response Time: 5ms Contrast Ratio: 5000:1 (Static), 30.000:1 (Dynamic) Touch Point: 40-point multi-touch Operation System: Android 13.0 Loudspeaker: Built-in 2 × 20 W Speaker Frequency: 200-20Khz Network Interface: LAN (100 Mbps) × 2 WIFI AP&Station, 2.4G/5G WIFI AP: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac 2 × 2 MIMO (2.4 GHz and 5 GHz) authentication protocols WEP, WPA, WPA2, PSK and 802.1X EAP WIFI Station: IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 1 × 1 MIMO (2.4 GHz and 5 GHz) authentication protocols WEP, WPA, WPA2, PSK and 802.1X EAP</p>	Cái	1
1.2	Máy tính mini OPS PC cho màn hình tương tác	<p>Hệ thống tích hợp: Windows 11 Enterprise Bộ xử lý: Intel® Core i5-12450H, thế hệ thứ 12 Tốc độ CPU: 2.0GHz (Base), 4.4GHz (Turbo) Số nhân: 8 nhân Số luồng: 12 luồng Bộ nhớ: 8GB Đồ họa: Intel® UHD Graphics 750, hỗ trợ độ phân giải 4K Kiến trúc nền tảng: Intel® Alder Lake H Hệ thống tản nhiệt: 1 khối đồng + 1 quạt làm mát Lưu trữ: 256GB M.2 NVMe SSD Cổng vào âm thanh: Audio in ×1 Cổng ra video & âm thanh: HDMI 1.4 ×1; DP 1.2 ×1; Audio out ×1 Giao diện mạng: RJ45 (10/100/1000 Mbps) ×1 Kết nối không dây: Wi-Fi 6 (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax) Bluetooth: Phiên bản 5.2 Cổng USB: USB 3.0 ×4; USB 2.0 ×2; Type-C ×1 Ăng-ten: 2 ăng-ten ngoài Tiêu thụ điện năng ở chế độ chờ: 0.5W</p>	Cái	1



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.3	Hệ thống họp hội nghị trực tuyến	<p>1. Camera trực tuyến Camera PTZ Cảm biến: 8 Megapixel Độ phân giải tối đa: 4K Ultra HD Zoom: 12x quang học; 3x kỹ thuật số = 36x HD zoom Góc nhìn: DFOV 90°, HFOV 80°, VFOV 50° PTZ (Pan-Tilt-Zoom): Pan ±100°, Tilt +30°/-90° Lấy nét: Tự động (Autofocus) Khẩu độ: F/1.8 – F/3.6 Tiêu cự: f = 3.4mm - 40.4mm Cân bằng trắng: Tự động / Thủ công / One-push Phoi sáng: Tự động/Thủ công Tốc độ màn trập: 1/60 - 1/10000 giây Tính năng AI: Auto-Framing (Tự động khung hình) Điều khiển: Remote đi kèm Vị trí đặt trước (Preset): 9 vị trí Cổng kết nối: 1×USB 3.0 Type-B (PC), 1×USB 2.0 Type-A, 1×Ethernet, 1×VCH, 1×HDMI out, 1×Line in/out (3.5mm), 1×DC 48V, 1×khe khóa an ninh, 1×nút reset Nguồn cấp: DC 48V/0.7A hoặc PoE (IEEE 802.3at)</p> <p>2. Loa mic trực tuyến: Kết nối: Kết nối: USB 2.0 & Bluetooth 4.2 (BTLE) Phạm vi không dây: 30m Số thiết bị kết nối: Cá nhân 8 thiết bị / Chia sẻ 900 thiết bị Hỗ trợ: HSP 1.2, HFP 1.6, A2DP 1.2, AVRCP 1.5 Bộ phát Bluetooth đi kèm: có Âm thanh: Công suất cực đại: 10W Công suất RMS: 2W Dải tần (Music mode): 150 Hz - 20 kHz Dải tần (Conference mode): • USB: 150 Hz - 20 kHz • Bluetooth: 150 Hz - 7 kHz Micro: Loại: Đa hướng (Omnidirectional) Tỷ lệ S/N: +70 dB Dải tần: 150 Hz - 7 kHz Nguồn & Pin: Thời gian đàm thoại: Tối đa 15 giờ Nguồn sạc: USB 5V / 500 mA Thời gian sạc: 3 giờ Chế độ chờ: 480 ngày</p>	Gói	1
1.4	Hệ thống âm thanh phòng STEM	<p>1. Bộ khuếch đại công suất: Hỗ trợ điều chỉnh âm lượng 6 vùng độc lập. Tích hợp bộ phát nhạc MP3, hỗ trợ giải mã kép MP3 và WMA, có cổng USB với khả năng đọc dữ liệu mạnh mẽ. Hỗ trợ phát các định dạng âm thanh MP3, WMA, WAV và các định dạng phổ</p>	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
		<p>biến khác.</p> <p>Tích hợp kết nối Bluetooth, cho phép phát nhạc trực tiếp từ điện thoại di động.</p> <p>Tích hợp bộ thu sóng FM, cho phép nghe radio trực tiếp.</p> <p>Hỗ trợ 4 chế độ phát nhạc MP3: phát ngẫu nhiên, lặp 1 bài, lặp thư mục và lặp tất cả.</p> <p>Cung cấp 5 chế độ hiệu ứng âm thanh để phù hợp với sở thích nghe của từng nhóm người dùng khác nhau.</p> <p>Hỗ trợ hiển thị tên bài hát bằng tiếng Trung / tiếng Anh, cùng với thời lượng và thời gian phát nhạc.</p> <p>Có hiển thị phổ động (Dynamic Spectrum Display) với thiết kế sinh động và hiện đại.</p> <p>Tích hợp chuông báo (Chime) và tín hiệu cảnh báo (Alarm).</p> <p>Trang bị 2 ngõ vào micro, 2 ngõ vào line, và 1 ngõ ra phụ (AUX Out).</p> <p>Micro 1 có ưu tiên (Priority MIC1), tự động tắt các tín hiệu khác khi kích hoạt.</p> <p>Có đèn báo nguồn, tín hiệu và giới hạn đỉnh (Power / Signal / Peak).</p> <p>Điều chỉnh âm lượng độc lập cho các ngõ vào micro, line, và điều chỉnh âm lượng tổng (Master Volume).</p> <p>Hỗ trợ điều chỉnh âm trầm (Bass) và âm cao (Treble).</p> <p>Ngõ ra đường (Line Output) 600Ω / 1V (0dB)</p> <p>Ngõ vào (Input) MIC1, 2, 3 / 600Ω, 2.0mV (-54dB), không cân bằng; AUX1, 2 / 10KΩ, 250mV (-10dB), không cân bằng</p> <p>Ngõ ra (Output Method) Ngõ ra điện áp không đổi 70V, 100V; ngõ ra trở kháng không đổi 4-16Ω</p> <p>Đáp tuyến tần số (Frequency Response) 20Hz - 20KHz</p> <p>Độ méo hài (Harmonic Distortion) ≤0.1% @ 1KHz</p> <p>Tỷ lệ tín hiệu/nhiều (Signal-to-Noise Ratio) >75dB</p> <p>Điều chỉnh âm sắc (Tone Adjustment) Bass ±10dB tại 100Hz; Treble ±10dB tại 10KHz</p> <p>Ngắt âm (Mute) MIC1, chuông báo, âm cảnh báo</p> <p>Công suất định mức (Rated Output) 240W</p> <p>Công suất tiêu thụ (Power Consumption) 360W</p> <p>Nguồn điện (Voltage) AC 220V / 50Hz.</p> <p>2. Bộ micro cầm tay không dây</p> <p>Màn hình LCD độ sáng cao hiển thị động tín hiệu hệ thống, âm lượng, kênh và tần số.</p> <p>Kiến trúc mạch âm thanh mới, tự động dò và khóa kênh tần số không nhiễu.</p> <p>Công nghệ Pilot kỹ thuật số giúp loại bỏ nhiễu tần số giữa nhiều hệ thống.</p> <p>Mạch triệt hồi âm, thiết kế tần số kép siêu dị hướng giúp tăng độ nhạy thu.</p> <p>Bộ lọc nhiễu tầng chống nhiễu RF hiệu quả cao.</p> <p>Mạch lọc IF kép (110 MHz và 10.7 MHz) với bộ lọc gồm ba tầng.</p> <p>Có thể điều chỉnh công suất phát và ngưỡng noise gate.</p> <p>Phạm vi hoạt động hiệu quả: tới 60 mét.</p> <p>Tương thích với micro cài ve và micro hội nghị để bàn.</p> <p>Nguồn cấp: DC 12V ngoài.</p> <p>Micro sử dụng 2 pin AA, thời gian hoạt động > 4 giờ (30 mW) hoặc > 8 giờ (3 mW).</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Loại thu: Siêu dị hướng hai tầng (Dual conversion superheterodyne)</p> <p>Trung tần: IF1 = 110 MHz, IF2 = 10.7 MHz</p>		



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		<p>Độ nhạy: 12 dBμV (80 dB S/N) Điều chỉnh độ nhạy: 12–32 dBμV Độ triệt nhiễu xuyên: >75 dB Mức đầu ra tối đa: +10 dBV Công suất phát: Cao 30 mW / Thấp 3 mW Nguồn phát: 2 pin AA 3. Loa treo tường Công suất định mức/tối đa: 30W / 60W Điện áp đầu vào: 100V / 8Ω Độ nhạy: 89 dB Dải tần: 75 - 20.000 Hz</p>		
1.5	Phần mềm quản lý lớp học STEM	<p>Giảng dạy tương tác Screen Broadcast</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phát màn hình của giáo viên cho các học sinh được chọn. • Phát âm thanh của giáo viên trong khi phát màn hình. • Sử dụng Screen Pen để chú thích phần quan trọng trên màn hình. • Mời học sinh điều khiển máy tính của giáo viên và trình diễn các thao tác. • Ghi lại giọng nói và thao tác trên màn hình của giáo viên. • Chuyển đổi chế độ hiển thị giữa cửa sổ và toàn màn hình của học sinh. • Điều chỉnh các thuộc tính hiển thị của màn hình học sinh <p>Net Movie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phát tệp phương tiện trên thiết bị của học sinh được chọn. • Hỗ trợ các định dạng file phổ biến. • Hỗ trợ tệp phương tiện 720P và 1080P. • Chuyển đổi chế độ hiển thị giữa cửa sổ và toàn màn hình. • Thêm hoặc xóa tệp khỏi danh sách phát. • Phát tệp theo các chế độ phát lại khác nhau: bình thường, xáo trộn, lặp lại một và lặp lại tất cả. • Kiểm soát tiến trình phát lại và điều chỉnh âm lượng một cách thuận tiện. <p>Camera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng camera để phát hình ảnh từ phía giáo viên đến học sinh đã chọn. • Kết nối với hộp chụp hoặc khóa chụp để phát hình ảnh chụp được. • Chuyển chế độ hiển thị giữa cửa sổ và toàn màn hình. <p>Student Demonstration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiển thị màn hình của một học sinh cho giáo viên và các học sinh khác. • Theo dõi, chia sẻ hoặc kiểm soát các hoạt động của học sinh đang trình bày. • Xoay màn hình của học sinh đang trình bày. • Chuyển đổi chế độ hiển thị giữa cửa sổ và toàn màn hình cho học sinh đang xem trình bày. • Điều chỉnh thuộc tính hiển thị cho học sinh đang xem trình bày. • Khởi chạy các ứng dụng trên thiết bị của học sinh đang trình bày từ xa. • Chụp ảnh nhanh hoặc khởi chạy bản ghi màn hình trong khi trình bày. • Giao tiếp với học sinh đang trình bày • bằng cách gửi giọng nói. <p>Group Chat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chia học sinh thành các nhóm khác nhau và khởi chạy trò chuyện nhóm. • Chọn một nhóm và tham gia trò chuyện. • Các thành viên trong cùng một nhóm có thể trò chuyện bằng tin nhắn, biểu tượng cảm xúc, hình ảnh, chữ viết tay và giọng nói. • Cho phép hoặc cấm học sinh gửi tin nhắn và thoại. • Chia sẻ tệp với học sinh trong cùng một nhóm. • Kiểm tra bản ghi trò chuyện trong chế độ xem lịch sử <p>Topic Chat</p>	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • Tạo các chủ đề khác nhau và học sinh có thể chọn một chủ đề để tham gia. • Các thành viên của cùng một chủ đề có thể gửi tin nhắn, biểu tượng cảm xúc, hình ảnh, chữ viết tay và giọng nói cho nhau. • Cho phép hoặc cấm học sinh gửi tin nhắn và giọng nói. • Chia sẻ các tệp với học sinh của cùng một chủ đề. • Kiểm tra bản ghi trò chuyện trong chế độ xem lịch sử Response & Competition • Khởi chạy phản hồi nhanh cho những học sinh đã chọn. • Hỗ trợ ba cách khác nhau để tiến hành cuộc thi. • Học sinh đầu tiên nhấn nút trả lời sẽ trả lời câu hỏi và giáo viên sẽ chấm điểm thủ công. (Người trả lời đầu tiên). • Tất cả học sinh nhập câu trả lời và câu trả lời sẽ được chấm điểm tự động. (Nhập để trả lời). • Màn hình của học sinh đầu tiên nhấn nút trả lời sẽ được trình bày tự động cho những người khác và giáo viên sẽ chấm điểm thủ công. (Người trình diễn đầu tiên) • Chia học sinh thành các nhóm khác nhau và bắt đầu trả lời. • Đặt thời gian suy nghĩ và thời gian trả lời cho học sinh. • Sử dụng hệ thống giải thưởng để đánh giá thành tích của từng học sinh Group Teaching • Chia học sinh thành các nhóm khác nhau và giảng dạy nhóm cho các nhóm đã chọn. • Chọn một học sinh làm trưởng nhóm để hỗ trợ giảng dạy. • Đặt giới hạn thẩm quyền của trưởng nhóm để họ có thể tiến hành các hoạt động trong nhóm của mình. • Giám sát và kiểm soát các hoạt động của từng nhóm. • Thay đổi thành viên nhóm trong quá trình giảng dạy nhóm Interactive Whiteboard • Tạo một bảng vẽ trống hoặc nhập hình ảnh làm mẫu. • Sử dụng các công cụ được cung cấp để vẽ và chia sẻ bảng vẽ với học sinh. • Chia sẻ các bức tranh, hình ảnh, ảnh chụp màn hình và tài liệu với học sinh • Mời một hoặc nhiều học sinh cùng vẽ trên bảng vẽ. • Yêu cầu học sinh tự vẽ trên bảng vẽ của mình. • Theo dõi và chọn một học sinh để minh họa khi vẽ riêng lẻ. • Chuyển bảng trắng giữa chế độ cửa sổ và toàn màn hình. • Kiểm tra bản ghi lịch sử và xóa các bản ghi mà bạn không còn cần nữa. • Hỗ trợ nhập hoặc xuất thông tin lịch sử. <p>Monitor & Control</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giám sát một hoặc nhiều học sinh từ xa. • Đặt thời lượng và giám sát màn hình của các học sinh đã chọn theo trình tự. • Đặt số lượng học sinh hiển thị trên màn hình. • Chọn một học sinh để giám sát, chia sẻ hoặc điều khiển thiết bị của mình. • Chọn một học sinh để trình bày cho các học sinh đã chọn. • Chuyển đổi giữa chế độ cửa sổ và toàn màn hình khi giám sát một học sinh duy nhất. • Thay đổi chế độ xem và chất lượng hiển thị khi giám sát một học sinh duy nhất. • Khởi chạy các ứng dụng cho các học sinh được giám sát từ xa. • Xoay màn hình, chụp ảnh nhanh hoặc ghi lại màn hình khi giám sát một học sinh duy nhất. • Sử dụng Screen Pen để chú thích phần quan trọng trên màn hình. • Giao tiếp với học sinh được giám sát bằng cách gửi giọng nói Student Policy • Thiết lập các chính sách khác nhau về việc sử dụng web, ứng dụng, USB, CD và máy in của học sinh. 		



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra chính sách hiện tại và thiết lập các chính sách khác nhau cho các học sinh khác nhau. • Thiết lập danh sách trắng và danh sách đen cho web và ứng dụng. • Kiểm tra trang web đã mở và ứng dụng đang chạy và thêm chúng vào danh sách trắng hoặc đen trực tiếp. • Nhập và xuất danh sách trắng và đen • Hỗ trợ ba chính sách khác nhau của web và ứng dụng: tất cả đều mở, danh sách trắng và danh sách đen. • Hỗ trợ bốn chính sách khác nhau của đĩa USB và • CD: mở, chỉ đọc, không thực thi và chặn. • Hỗ trợ hai chính sách khác nhau của máy in: mở và chặn. <p>Class Model</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra hình thu nhỏ của học sinh trong mô hình lớp học. • Khóa học sinh vào lớp học khi giáo viên đăng nhập. • Sắp xếp hình thu nhỏ tự động hoặc sắp xếp thủ công sau khi mở khóa. • Sắp xếp học sinh theo tên ở chế độ xem khác. • Phóng to hoặc thu nhỏ hình thu nhỏ của màn hình học sinh. • Hiện thị hình thu nhỏ theo tên học sinh, tên máy tính hoặc tên đăng nhập. • Hiện thị thông tin về nguồn pin, biểu tượng nhóm hoặc loại hệ thống của học sinh. • Cảnh báo mức pin khi lượng pin còn lại của thiết bị học sinh thấp hơn giá trị mà giáo viên đã đặt. <p>Sign In</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nhập danh sách tên học sinh và khởi chạy thao tác đăng nhập. • Chỉnh sửa thông tin học sinh trước khi đăng nhập. • Đặt thời gian và học sinh đăng nhập sau thời gian đó sẽ bị coi là trễ. • Xác minh mật khẩu của học sinh khi đăng nhập. • Lưu thông tin của học sinh đăng nhập lần đầu vào danh sách tên. • So sánh thông tin đã đăng nhập với danh sách tên để biết điểm danh. • Đăng xuất để trở về chế độ ẩn danh <p>Manage Class</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tạo một mô hình lớp và kích hoạt nó. • Chỉnh sửa thông tin lớp và lưu mô hình lớp để sử dụng sau này. • Nhập mô hình lớp để sử dụng trực tiếp. • Xuất mô hình lớp để sử dụng thuận tiện <p>Remote Command</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open the applications of students' side remotely. • Open the websites of students' side remotely. • Start up students' computers remotely. • Shut down or reboot students' computers or tablets remotely. • Link to Remote Settings function. • Close the running applications on students' computers and tablets remotely. • Add running application of students to the remote command list. • Help students log in the Windows remotely. <p>File Distribution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phân phối tệp hoặc thư mục cho học sinh đã chọn. • Kéo và thả để thêm tệp từ đường dẫn cục bộ. • Đặt đường dẫn thư mục định để lưu trữ các tệp đã nhận cho học sinh. • Đặt hành động khi có tệp trùng lặp trong máy khách. • Đặt hành động khi xảy ra lỗi trong quá trình truyền tệp. • Hỗ trợ ba chế độ xem khác nhau: biểu tượng lớn, danh sách và chi tiết. <p>File Collection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mở hộp thoại gửi tệp trên thiết bị của học sinh để họ có thể gửi tệp. • Cho phép hoặc vô hiệu hóa học sinh gửi tệp và đặt chính sách khác nhau cho các học sinh khác nhau. 		



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • Chấp nhận hoặc từ chối tệp từ học sinh và kiểm tra trạng thái gửi tệp. • Giới hạn kích thước và số lượng tệp mà học sinh đang gửi. • Duyệt thư mục để kiểm tra các tệp đã gửi của học sinh. • Thay đổi đường dẫn thư mục mặc định lưu trữ • các tệp đang gửi. <p>Remote Settings</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập thuộc tính cho máy tính và máy tính bảng của học sinh. • Thiết lập Màn hình, Máy chủ Proxy, Chủ đề, Máy tính để bàn, Sơ đồ nguồn, Trình bảo vệ màn hình, v.v. cho học sinh Windows. • Thiết lập Ngày, Màn hình, Âm thanh, Ngôn ngữ, Wi-Fi, v.v. cho học sinh Android. • Khóa quy trình của học sinh Windows. • Khóa màn hình của học sinh Windows khi kết nối mạng bị ngắt. • Ấn nút Đặt tên ở phía học sinh. • Giáo viên có thể chuyển đổi chế độ đăng nhập. <p>Message and Event</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra thông tin của học sinh trong phiên, giờ tay, đăng xuất, v.v. • Chặn học sinh giờ tay và gửi tin nhắn. • Gửi tin nhắn cho tất cả hoặc những học sinh hoặc nhóm đã chọn. • Sử dụng tin nhắn được xác định trước hoặc xác định tin nhắn mới. • Nhận tin nhắn của học sinh theo tên <p>Quiz by Answer Sheet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiến hành kiểm tra bằng phiếu trả lời và giao cho học sinh được chọn. • Nhập tài liệu dưới dạng bài kiểm tra và chỉnh sửa trực tiếp trên phiếu trả lời, phiếu trả lời sẽ được tạo tự động. • Chỉnh sửa phiếu trả lời với năm loại câu hỏi khác nhau: câu hỏi trắc nghiệm, câu hỏi đúng hoặc sai, câu hỏi điền vào chỗ trống, câu hỏi tự luận và câu hỏi viết tay. • Chia sẻ phiếu trả lời với các giáo viên Windows hoặc Android khác. • Tiến hành kiểm tra bằng phiếu trả lời nhanh hoặc phiếu trả lời đã chỉnh sửa. • Kiểm tra trạng thái trả lời của học sinh và độ chính xác của từng câu hỏi trong quá trình kiểm tra. • Chấm điểm bài kiểm tra và gửi kết quả cho học sinh. • Kiểm tra lịch sử kiểm tra trong chế độ xem phiếu trả lời. • Xuất kết quả kiểm tra dưới dạng HTML hoặc XML. • Học sinh chọn trả lời câu hỏi trực tiếp trên phiếu trả lời hoặc trên phiếu trả lời. • Học sinh tự kiểm tra lịch sử kiểm tra. <p>Đánh giá giảng dạy</p> <p>Survey</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiến hành khảo sát tức thời đối với những học sinh đã chọn. • Hỗ trợ hai loại câu hỏi khác nhau: câu hỏi trắc nghiệm và câu hỏi đúng hoặc sai. • Một khảo sát bao gồm một câu hỏi. • Đặt thời gian và câu trả lời đúng trước • Khảo sát. • Lưu câu hỏi để sử dụng sau. • Mở câu hỏi đã lưu để sử dụng. • Tự động chấm điểm cho các khảo sát có • câu trả lời đúng. • Kiểm tra kết quả khảo sát dưới dạng biểu đồ 		
1.6	Phụ kiện kết nối, nhân công lắp đặt	Phụ kiện và nhân công lắp đặt màn tương tác, hệ thống hội nghị trực tuyến, hệ thống âm thanh phòng STEM	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
1.7	Máy tính xách tay phục vụ thực hành thiết kế, lập trình AI - IoT, robot, in 3D, khắc/cắt CNC	<p>Bộ xử lý: Intel® Core™ i7-13620H 2,4 GHz , Windows 11 Home</p> <p>Kích thước màn hình: 15,6 inch, Độ sáng 300nit, Độ phân giải: FHD (1920 x 1080) 16:9</p> <p>Gam màu NTSC: 45%, Góc nhìn (H/V) 170/170</p> <p>Bộ nhớ: DIMM 16GB DDR5 SO-DIMM, Lưu trữ: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD</p> <p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6 (802.11ax) (Băng tần kép) 2*2 + Bluetooth® 5.3 Card không dây</p> <p>Vân tay: Vân tay, Kiểu bàn phím: Bàn phím Chiclet có phím số</p> <p>Cổng I/O: 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</p> <p>2x USB 3.2 Gen 2 Type-C hỗ trợ hiển thị/cấp nguồn</p> <p>1x HDMI 1.4, độ phân giải lên đến 3840x2160p/30Hz</p> <p>1x Jack âm thanh kết hợp 3.5mm</p> <p>1x RJ45 Gigabit Ethernet</p> <p>Pin 50WHrs, 3S1P, 3 cell Li-io</p> <p>Bộ đổi nguồn AC TYPE-C, Bộ đổi nguồn AC 65W, Đầu ra: 20V DC, 3.25A, 65W, Đầu vào: 100~240V AC 50/60Hz</p>	Cái	10
1.8	Thiết bị định tuyến	<p>Wifi 6, (2x2), MU-MIMO</p> <p>Chuyên dụng: WiFi Indoor Ceiling/ Wall</p> <p>Miễn phí Cloud Managed, 2400 Mbps (5 GHz), and 574 Mbps (2.4 GHz)</p> <p>2 x 6 dBi (2.4 GHz); 2 x 7 dBi (5 GHz)</p> <p>21 dBm on 2.4 GHz, 21 dBm on 5 GHz.</p> <p>1x GE PoE port, 802.3af (Maximum Power 10.7W), 12VDC /1.5A. WPA2/WPA3</p>	Bộ	1
1.9	Bộ cân bằng tải Router	<p>Router</p> <p>CPU: 88F7040 1.4 GHz</p> <p>CPU architecture: ARM 64bit</p> <p>CPU core count: 4</p> <p>Size of RAM: 1 GB</p> <p>Number of 1G Ethernet ports: 7</p> <p>Number of 2.5G Ethernet ports: 1</p> <p>Number of 10G SFP+ ports: 1</p> <p>USB port: 1 (3.0 type A)</p> <p>PoE-in: 802.3af/at</p> <p>Certification: CE, FCC, IC</p>	Bộ	1
2	Dụng cụ, công cụ, máy móc gia công làm dự án			
2.1	Trang bị PCCC	<p>Bình chữa cháy bột ABC xách tay loại 4kg có tem kiểm định</p> <p><i>Bình chữa cháy bột ABC là loại bình chữa cháy xách tay sử dụng bột ABC để dập tắt các đám cháy do chất rắn, chất lỏng và khí đốt.</i></p>	Cái	2
		<p>Bình chữa cháy khí ABC xách tay loại 4kg có tem kiểm định</p> <p><i>Bình chữa cháy khí CO2 là thiết bị phòng cháy chữa cháy hiệu quả, phù hợp để dập tắt các đám cháy loại B (chất lỏng dễ cháy như xăng, dầu, sơn) và đám cháy điện</i></p>	Cái	2
		<p>Hộp đựng bình cứu hỏa</p> <p><i>Kệ đựng bình cứu hỏa được phủ một lớp sơn chống tĩnh điện đạt Tiêu Chuẩn Việt Nam.</i></p>	Cái	2
		<p>Chăn chiên hồng</p> <p><i>Tính năng: Dập tắt đám cháy mới phát sinh</i></p>	Cái	2



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		<i>Chất liệu: Dạ Cotton</i> <i>Kích thước: 1,8m x 1,8m</i>		
		Chăn sợi thủy tinh <i>Chăn dập lửa sợi thủy tinh chịu nhiệt lên đến 700 độ C, có kích thước đa dạng (1m x 1m đến 3m x 3m), mịn và mềm mại, không hại da người, dễ uốn, dễ sử dụng, tuổi thọ cao.</i>	Cái	2
		Đèn Exit 2 mặt KT120 Bảng nhựa có độ dày 32mm có 2 mặt chiếu sáng, dùng để chỉ dẫn lối thoát hiểm trong trường hợp khẩn cấp	Cái	2
		Bộ sơ cứu Bộ sơ cứu y tế cơ bản bao gồm các dụng cụ để băng bó vết thương (gạc, băng keo, băng cuộn), các sản phẩm để làm sạch vết thương (nước muối sinh lý, dung dịch sát khuẩn), các dụng cụ y tế khác (kéo, nhíp, găng tay, nhiệt kế), và một số loại thuốc cơ bản (thuốc mỡ kháng sinh, thuốc giảm đau, thuốc bôi ngoài da).	Bộ	1
		Đèn pin <i>Nguồn sáng: Đèn LED công suất cao</i> <i>Loại đèn: LED</i> <i>Thời gian sáng liên tục: 10h cao, 16,5h thấp</i> <i>Tuổi thọ đèn (giờ): 30000</i> <i>Điện áp đầu vào (V): AC110V-240V</i> <i>Phạm vi chiếu xa tối đa: 500m</i>	Cái	2
2.2	Dụng cụ bảo hộ cá nhân	4 Chụp tai chống ồn. 6 Tạp dề 20 kính bảo hộ 36 đôi găng tay bảo hộ lao động 2 hộp khẩu trang chống bụi	Gói	1
2.3	Dụng cụ cầm tay, máy móc cầm tay	Bộ dụng cụ toolkit thực hành: 1. Máy móc: + 01 Máy mài, + 01 máy chà nhám + 01 Máy cưa đĩa + 02 Máy khoan cầm tay + 06 Súng bắn keo 2. Công cụ dụng cụ: + 03 Bộ kìm các loại + 03 Bộ búa các loại + 03 Bộ cờ lê các loại + 03 Bộ mũi khoan các loại + 03 Bộ thước các loại + 03 Bộ vít các loại + 03 Bộ dao các loại + 03 Bộ dũa các loại + 06 Bút thử điện + 01 Máy hút bụi	Gói	1
2.4	Nguyên vật liệu làm dự án	-Vật tư & Nguyên vật liệu: Dây rút nhựa Băng dính xốp Băng dính điện Băng dính giấy Băng dính trong Giấy ráp	Gói	1



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		Bộ hộp nhựa Bìa catton Fomex Giấy xi măng/trắng Hộp đựng nguyên liệu Hộp ngăn kéo (Tủ mini) Rô nhựa Tủ đựng linh kiện lớn		
2.5	Máy in 3D	Kích thước in: 250 x 250 x 250 mm Công nghệ in: CoreXY Tốc độ in: Tốc độ đề xuất: 300 mm/s Tốc độ tối đa: 600 mm/s Gia tốc: Đề xuất: 10.000 mm/s ² Tối đa: 20.000 mm/s ² Độ ồn: Chế độ tiêu chuẩn: ≤46 dB Chế độ yên tĩnh: ≤44 dB Nhiệt độ: Đầu phun: Lên đến 320°C Bàn nhiệt: Lên đến 120°C Đầu phun: Đường kính tiêu chuẩn: 0.4 mm (hỗ trợ 0.2/0.6/0.8 mm) Thiết kế: Kim loại, có thể tháo rời nhanh chóng Hệ điều hành: Kobra OS Màn hình điều khiển: Cảm ứng điện dung 4.3 inch Kết nối không dây: Hỗ trợ Wi-Fi, ứng dụng Anycubic APP cho điều khiển từ xa và giám sát thời gian thực Chức năng thông minh: Phát hiện lỗi in (Spaghetti detection) Phát hiện hết filament Khôi phục in sau khi mất điện Giám sát video (480p) Chụp ảnh time-lapse Chất liệu hỗ trợ: PLA, PETG, TPU, ABS, ASA, PC, PA, sợi carbon và sợi thủy tinh Kích thước máy: Kobra S1: 400 x 410 x 490 mm ACE Pro: 365.94 x 282.84 x 234.5 mm Trọng lượng máy: Kobra S1: 18 kg ACE Pro: 4.6 kg Kích thước đóng gói: 490 x 484 x 593 mm Trọng lượng đóng gói: 25.9 kg Hoạt động siêu êm 44dB – phù hợp không gian giáo dục, văn phòng Đầu in nhiệt độ cao 320°C – dễ tháo lắp, chống tắc nghẽn hiệu quả Tính năng in đa màu sắc với ACE Pro Hỗ trợ in đa màu sắc: Tối đa 4 màu với một ACE Pro; tối đa 8 màu khi kết nối hai ACE Pro Công nghệ ACE Pro: Hệ thống quản lý filament thông minh, tự động chuyển đổi giữa các cuộn filament mà không cần can thiệp thủ công Hệ thống làm mát: Quạt làm mát hiệu suất cao đảm bảo chất lượng in ổn định Bộ bài giảng cho Giáo viên/ học sinh	Bộ	2



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		Bài 1: Giới thiệu về In 3D Bài 2: Quy trình In 3D Bài 3: Tạo mô hình để in 3D Bài 4: Phát triển kỹ năng tạo mô hình Bài 5: Thử thách thiết kế in 3D Bài 6: Vật liệu cơ bản và quá trình cắt lớp (slicing) Bài 7: Bài kiểm tra cuối khóa (Cơ bản) Bài 8: In 3D trong xã hội của chúng ta Bài 9: Các loại máy in 3D khác nhau Bài 10: Giới thiệu về mô hình hóa tham số (Parametric 3D Modeling) Bài 11: Phát triển kỹ năng CAD Bài 12: Thử thách thiết kế trung cấp Bài 13: Cắt lớp và vật liệu ở mức trung cấp Bài 14: Cắt lớp tùy chỉnh Bài 15: Đánh giá cuối khóa (Trung cấp) Bài 16: In 3D và sản xuất Bài 17: Tính bền vững và in 3D Bài 18: Kỹ năng mô hình hóa CAD tham số nâng cao Bài 19: Thiết kế nâng cao – Tạo mô hình ốp điện thoại thông minh Bài 20: Thử thách thiết kế nâng cao Bài 21: Đánh giá nâng cao Hướng dẫn toàn diện về khóa học Bootcamp In 3D: Đào sâu vào việc làm chủ các kỹ thuật in 3D và khắc phục sự cố.		
2.6	Nhựa in	Nhựa PLA các màu: Thông số kỹ thuật: - Đường kính: 1.75 mm - Nhiệt độ in: 190 – 220 °C - Nhiệt độ bàn in: 0 – 60 °C - Tốc độ in: 40 – 100 mm/s - Độ bền kéo: ~50 – 70 MPa - Độ giãn dài khi đứt: 6 – 10% - Mô đun đàn hồi: 3.5 – 4.0 GPa - Độ cứng: Shore D ~83 - Nhiệt độ hóa mềm (Tg): 55 – 65 °C - Nhiệt độ nóng chảy: 150 – 160 °C - Nhiệt độ làm việc an toàn: ≤ 60 °C	Cuộn	30
2.7	Bộ máy 3-in-1: 3D Printer & Laser & CNC kèm bộ hút mùi và lọc khí	Thông số chi tiết: Kích thước máy: 580 mm × 620 mm × 634 mm Kích thước kèm vỏ bảo vệ: 665 mm × 943 mm × 705 mm Trọng lượng: 52.9 kg Chất liệu khung: Hợp kim nhôm cao cấp Vỏ bảo vệ: Tiêu chuẩn laser Class 1, với cảm biến cửa và nút dừng khẩn cấp Màn hình điều khiển: Cảm ứng 7 inch, giao diện Android Cổng kết nối: Wi-Fi, USB, USB flash drive In 3D (FDM) Kích thước in: 350 mm × 400 mm × 400 mm (với 2 đầu phun) 375 mm × 400 mm × 400 mm (đầu phun trái) 400 mm × 400 mm × 400 mm (đầu phun phải) Độ chính xác: ± 0.1 mm Đầu phun: Tiêu chuẩn: 0.4 mm (vật liệu đồng) Tùy chọn: 0.2 mm, 0.6 mm, 0.8 mm (vật liệu thép cứng) Nhiệt độ tối đa: Đầu phun: 300°C	Bộ	1



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		<p>Bàn nhiệt: Khu vực trong: 110°C Khu vực ngoài: 80°C Vật liệu hỗ trợ: PLA, ABS, ASA, PETG, TPU, PVA, HIPS, Nylon, sợi gia cường (carbon, thủy tinh) Tốc độ in đề xuất: 180 mm/s Độ cao lớp in: 0.05 – 0.3 mm Bề mặt in: Mặt kính phủ PEI hai mặt Khắc Laser Công suất laser: 40W (với camera hỗ trợ) Khu vực làm việc: 400 mm × 400 mm Tốc độ khắc tối đa: 100 mm/s Độ sâu cắt tối đa: 8 mm (gỗ Paulownia) Kích thước điểm laser: 0.05 mm × 0.2 mm Vật liệu hỗ trợ: Gỗ, da, vải, acrylic tổi màu, nhựa, kim loại phủ sơn, đá, gốm, v.v.</p> <p>Gia công CNC Công suất mô-đun CNC: 200W Tốc độ trục chính tối đa: 18.000 vòng/phút Khu vực làm việc: 400 mm × 400 mm Đường kính mũi cắt: 0.5 mm – 6.35 mm Vật liệu hỗ trợ: Gỗ cứng (sồi, óc chó), gỗ mềm, acrylic, nhựa, PCB, v.v. Bộ điều khiển tích hợp Kích thước: 189 mm × 300 mm × 191 mm Công suất: 300W + 450W Hệ điều hành: Android Chip điều khiển động cơ: TMC2209 Độ lặp lại: ± 0.05 mm Truyền động trực vít: Trục X/Y: Lead 40 mm Trục Z: Lead 8 mm Phần mềm và kết nối Phần mềm điều khiển: Snapmaker Luban (hỗ trợ Windows, macOS, Linux) Định dạng hỗ trợ: STL, OBJ, SVG, DXF, PNG, JPG, BMP,... Kết nối dữ liệu: Wi-Fi, USB, USB flash drive Bộ sản phẩm bao gồm Máy in Snapmaker Artisan Vỏ bảo vệ với quạt hút khí Mô-đun in 3D kép (Dual Extrusion) Mô-đun laser 40W Mô-đun CNC 200W Bàn in PEI hai mặt Dây nguồn và cáp kết nối Hướng dẫn lắp ráp và sử dụng</p>		
II	THIẾT BỊ VÀ HỌC LIỆU THEO CHỦ ĐỀ STEM			
1	KHOA HỌC TỰ NHIÊN (VẬT LÝ - HÓA HỌC - SINH HỌC)			
1.1	Bộ học tập STEM Khoa học THCS	<p>CoachLab II+ (Bộ điều khiển - thu nhận tín hiệu số) CoachLab II+ là thiết bị chuyên đổi tương tự - số đa chức năng, kết nối với máy tính qua công USB. Nó cho phép: a) Thu thập số liệu bằng cảm biến b) Điều khiển các dụng cụ chấp hành, mô hình hoặc hệ đo tự động.</p>	Bộ	4



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
		<p>- Thông số kỹ thuật</p> <p>Độ phân giải: 12-bit</p> <p>Tần số lấy mẫu tối đa: 100 kHz</p> <p>Đầu vào cảm biến: Hai đầu vào tương tự BT, hai đầu vào 4-mm, hai đầu vào số BT</p> <p>Đầu ra dụng cụ chấp hành: 04 đầu ra 4-mm với các mức điện áp khác nhau</p> <p>Kết nối máy tính: Cổng USB</p> <p>Nguồn cấp: Bộ đổi điện</p> <p>Phần mềm trên máy: Coach (Windows và MAC)</p> <p>Bao gồm: Bộ đổi điện, cáp USB và hướng dẫn sử dụng.</p>		
		<p>Cảm biến đo nhiệt độ</p> <p>Thang đo từ -40°C tới 150°C, độ phân giải ±0,03 °C Đầu đo cảm biến cấu tạo bởi TMP235A2 được đặt trong ống inox có chứa keo dẫn nhiệt với chiều dài 12 cm.</p>	Bộ	4
		<p>Cảm biến đo độ pH</p> <p>Cảm biến đo Độ pH là thiết bị chuyên dụng dùng để xác định mức độ axit hoặc bazơ của dung dịch, ứng dụng rộng rãi trong các thí nghiệm thực hành trong phòng thí nghiệm và khảo sát môi trường.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phù hợp với bộ thu nhận số liệu. - Thang đo: 0-14 pH - Độ phân giải: ± 0,005 pH - Nhiệt độ hoạt động: 5 - 80 °C - Cảm biến bao gồm bộ khuếch đại tín hiệu kết nối với điện cực pH thông qua cáp đồng trục với đầu nối BNC. + Bộ khuếch đại pH kết nối với bộ thu nhận dữ liệu bằng cáp theo chuẩn kết nối IEEE1394. 	Bộ	4
		<p>Điện cực pH</p> <p>Điện cực pH là loại điện cực kết hợp sử dụng hệ gel Ag/AgCl, được đặt trong ống nhựa epoxy chắc chắn, có chiều dài 13 cm và đường kính 12 mm. Bóng thủy tinh ở đáy ống điện cực là cảm biến pH được bảo quản trong một ống chứa dung dịch KCl 3M. Ống đựng dung dịch bảo quản có nắp đậy kín bằng roong cao su giúp duy trì thể tích dung dịch đáp ứng điều kiện tối ưu để bảo vệ đầu dò.</p>	Bộ	4
		<p>Cảm biến màu</p> <p>Cảm biến màu dùng để đo lượng ánh sáng truyền qua dung dịch mẫu. Nó có bốn nguồn ánh sáng LED phát ra ánh sáng với các bước sóng khác nhau: tím 430 nm, xanh dương 470 nm, xanh lá cây 565 nm và đỏ 635 nm.</p> <p>Phạm vi: 90...10% T</p> <p>Độ phân giải (12 bit): 0.025% T</p> <p>Bao gồm: 10 ống nhựa có nắp</p>	Bộ	4
		<p>Cảm biến lực</p> <p>Thang đo từ -5N ... 5N và -50N ... 50N</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ phân giải: 0.003N ở thang đo (-5N ... 5N) và 0.03N ở thang đo (-50N ... 50N) - Cảm biến giúp thực hiện các thí nghiệm về lực và tác dụng của lực. - Kết nối với bộ thu nhận số liệu bằng cáp theo chuẩn kết nối IEEE1394. Cảm biến lực có một số phụ kiện đi kèm: + Một thanh để sử dụng đo lực đẩy + Một cái móc dùng để đo lực kéo, 	Bộ	3



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Một vít vặn hồ trợ cố định cảm biến lên giá thí nghiệm + Một tay cầm để gắn cảm biến.		
		Cáp kết nối	Bộ	4
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Cân chính xác	Bộ	5
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Sản xuất nước sạch	Bộ	5
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Ánh sáng và lá phổi xanh	Bộ	5
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Quá trình chín sinh học	Bộ	5
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Hành trình hòa tan và kết tinh	Bộ	5
		Thiết bị, dụng cụ, vật tư tiêu hao chủ đề Chất tẩy rửa	Bộ	5
1.2	Kính hiển vi	1-Kính hiển vi: Hệ thống quang học: Hệ thống quang học hữu hạn, 160mm, tổng chiều dài 195mm Ống quan sát: Đầu kính ba thị kính; Loại Siedentopf, xoay 360° Độ nghiêng: 30° Khoảng cách giữa hai thị kính: 48-75mm Thị kính: WF10X/20mm, WF25X/8mm với ±5 điốp ở ống bên trái Mâm xoay vật kính: Có 4 ổ lắp vật kính (nấc khóa vật kính tại vị trí làm việc) Các vật kính: 4X/0.10, 10X/0.25, 40X/0.65/S, 100X/1.25/S/Dầu Bàn kính: Bàn soi cơ học, 130 mm × 130 mm Phạm vi di chuyển X&Y: 70 mm × 30 mm Chốt giới hạn: Được cài đặt trước và có thể điều chỉnh Tụ quang: Tụ quang Abbe N.A. 0.9/1.25, trang bị cùng màn chắn sáng, nâng hạ kiểu xoắn ốc Cơ chế lấy nét: Hệ thống lấy nét thô và tinh đồng trục Phạm vi di chuyển trục Z: 14.5 mm Độ chính xác lấy nét tối thiểu: 2.7µm/div Nguồn sáng: Đèn LED1W, Độ sáng có thể điều chỉnh Nguồn điện cung cấp: AC 110–240V hoặc 5V DC (USB hoặc PIN) 2- Camera: Độ phân giải: 13MP (4800 × 2700) Kích thước điểm ảnh: 1.12 µm × 1.12 µm Kích thước cảm biến: 1/3” CMOS Giao diện đầu ra: HDMI, USB Bộ nhớ lưu trữ: Hỗ trợ thẻ nhớ MicroSD lên đến 64GB Màn hình hiển thị: Màn hình full HD 10.1-inch, 1920 × 1200 3- Bộ thiết bị bao gồm: Bộ sản phẩm bao gồm: Thân kính hiển vi SW350T ×1, Thị kính WF10X ×2, Thị kính WF25X ×2, Dầu soi kính ×1, Tấm lọc sáng màu xanh ×1, Túi chống bụi ×1, Cầu chì dự phòng ×1, Tài liệu hướng dẫn sử dụng ×1, Bộ chuyển đổi nguồn ×1, Màn hình hiển thị 10 inch x 1	Bộ	2
1.3	Bộ mô hình trồng cây thủy canh tuần hoàn (Hydroponic)	Bộ mô hình trồng cây thủy canh tuần hoàn (Hydroponics) gồm hệ thống thủy canh NFT, tưới, đèn LED quang hợp trồng rau, bộ Kit khoa học môi trường IoT, nguyên liệu sản xuất kèm bộ giáo án tổ chức hoạt động.	Bộ	1
1.4	Bộ học tập STEM khoa học theo từng chủ đề THCS (kèm tài liệu, giáo trình, bài giảng mẫu online)	- Các bộ kit được thiết kế dành cho học sinh trung học cơ sở, phục vụ dạy – học theo định hướng STEM liên môn. - Nội dung gắn với những chủ đề thực tế: Nhà thông minh, chiếu sáng tự động, cảnh báo, thủy canh, thiết bị tự động... - Mục tiêu: giúp học sinh vừa học lý thuyết vừa trải nghiệm qua dự án, phát triển kỹ năng STEM.	Bộ	84



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
2	CÔNG NGHỆ BÁN DẪN & KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ			
2.1	Bộ học tập STEM IoT cơ bản với Micro:bit	<p>Bộ học tập STEM IoT cơ bản với Micro:bit là một bộ dụng cụ nhập môn về Internet vạn vật (IoT), đi kèm 30 bài học để người dùng nhanh chóng trải nghiệm và xây dựng các dự án IoT.</p> <p>Trong bộ sản phẩm có một mạch mở rộng micro:IoT với thiết kế hình đám mây ngộ nghĩnh, tích hợp sẵn các chức năng như kết nối WiFi, hiển thị dữ liệu, còi báo động, đèn RGB cảnh báo... giúp giảm thiểu việc đi dây phức tạp, rất thuận tiện cho việc giảng dạy lớp học đồng học sinh.</p> <p>Thông số chi tiết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vật liệu: Các cảm biến sử dụng bảng mạch PCB công nghệ mạ vàng (ENIG). + Kết nối: Sử dụng chuẩn giao tiếp phổ biến Ph2.0 3Pin trong phần cứng mã nguồn mở. Các cổng số và cổng tương tự được phân biệt bằng dây Dupont màu sắc khác nhau. + Bo mạch chủ (Micro:bit): + Chip ARM 32-bit + Màn hình LED ma trận 5x5 có thể lập trình + Nút nhấn, cảm biến gia tốc, la bàn điện tử, nhiệt kế, Bluetooth tích hợp + Bo mạch mở rộng (micro:IoT Cloud Board): + Màn hình OLED tích hợp + Còi báo, đèn RGB + Ít nhất 6 cổng IO, 2 cổng I2C, 2 cổng điều khiển servo, 2 cổng điều khiển động cơ + 1 khay pin lithium + Module WiFi tích hợp sẵn + Phần mềm lập trình: MakeCode và Mind+ (lập trình kéo thả dạng khối). + Thiết bị đầu vào: Cảm biến nhiệt độ & độ ẩm, cảm biến siêu âm. + Thiết bị đầu ra: Động cơ servo. + Phụ kiện đi kèm: Cáp USB, dây nối cảm biến, pin sạc lithium 	Bộ	7
2.2	Bộ STEM lập trình với Arduino	<p>Bộ STEM lập trình với Arduino là một bộ dụng cụ học lập trình được thiết kế riêng cho STEM. Thông qua những dự án lập trình đầy thú vị, học sinh học được cách dùng sự sáng tạo để cải thiện cuộc sống và tìm ra phương pháp giải quyết vấn đề.</p> <p>Các ý tưởng trong bộ kit đều bắt nguồn từ đời sống hàng ngày nhưng được nâng cao hơn, khuyến khích người học sử dụng những vật liệu sẵn có xung quanh như ly giấy, que gỗ, bia carton, đất sét... để tạo ra các sản phẩm độc đáo, mở ra vô vàn khả năng sáng tạo.</p> <p>Thông số chi tiết</p> <p>Vật liệu: Các cảm biến sử dụng PCB với công nghệ mạ vàng (ENIG).</p> <p>Kết nối: Chuẩn giao tiếp phổ biến Ph2.0 3Pin của phần cứng mã nguồn mở; cổng số và cổng tương tự được phân biệt bằng dây Dupont màu sắc khác nhau.</p> <p>Bo mạch chủ:</p> <p>Arduino chính (hỗ trợ chức năng tải ISP, chân TX/RX, chân AREF, 6 cổng PWM tại Pin 11, 10, 9, 6, 5, 3).</p> <p>Bo mạch mở rộng (tích hợp khe cắm XBee, giao diện Bluetooth/APC, cổng cấp nguồn riêng cho servo, công tắc kích hoạt module không dây, tương thích cả bo mạch 3.3V và 5V).</p> <p>Phần mềm lập trình:</p> <p>Lập trình kéo thả không cần viết code (Mixly, Mind+, ...).</p> <p>Arduino IDE.</p> <p>Thiết bị đầu vào (cảm biến):</p> <ul style="list-style-type: none"> Cảm biến rung số Công tắc hồng ngoại Cảm biến ánh sáng 	Bộ	7



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		Cảm biến góc Cảm biến âm thanh Cảm biến nhiệt độ Nút nhấn Cảm biến siêu âm đo khoảng cách Cảm biến nhiệt độ & độ ẩm Thiết bị đầu ra (mô-đun điều khiển): Servo Đèn LED mini Đèn RGB Còi báo (buzzer) Màn hình LCD Rơ-le Thiết bị giao tiếp: Module Bluetooth Module IoT Phụ kiện đi kèm: Hộp pin 6xAA có đầu nối Cáp USB Dây Dupont		
2.3	Bộ dụng cụ điện tử (máy hàn, đồng hồ đo điện, Oscilloscope mini...)	1. Máy hiện sóng (Oscilloscope) Thiết kế dạng tablet, điều khiển qua màn hình cảm ứng IPS 4.3” (480×272 px). Thiết bị tích hợp 3 chức năng chính: Máy hiện sóng (Oscilloscope) – 2 kênh, kiến trúc FPGA+ARM+ADC, tốc độ lấy mẫu 250 MS/s, băng thông 50 MHz, đo điện áp đỉnh ±400V, hỗ trợ lưu dạng sóng. Đồng hồ vạn năng số (DMM) – độ phân giải 4.5 chữ số, 19999 count True RMS, đo điện áp & dòng điện AC/DC. Máy phát tín hiệu DDS – tạo 12 dạng sóng, tần số tối đa 10 MHz, hỗ trợ lưu và xuất dạng sóng. Tích hợp tính năng AUTO một phím, chế độ kích hoạt Auto/Normal/Single, phân tích X-Y (so pha/biên độ/tần số), phân tích phổ FFT để xử lý tín hiệu phức tạp. Thông số chính Màn hình: IPS 4.3” cảm ứng, 480×272 px Oscilloscope: 2 kênh, 250 MS/s, 50 MHz BW, ±400V input, lưu/chụp dạng sóng Multimeter: 4.5 digits, 19999 count True RMS, AC/DC voltage & current DDS Generator: 12 dạng sóng, max 10 MHz Phân tích tín hiệu: X-Y mode, FFT spectrum Nguồn pin: 4000 mAh, dùng liên tục ~4 giờ, sạc nhanh USB-C 2. Máy hàn: Có thể điều chỉnh nhiệt độ, công suất 75W, thiết kế để sử dụng cho sửa chữa linh kiện điện tử. Máy có khả năng làm nóng nhanh, điều khiển nhiệt độ dễ dàng qua nút nhấn và màn hình LCD hiển thị, đảm bảo độ an toàn cao cho người dùng. Thông số kỹ thuật Nguồn vào 220 VAC ±10 V, 50 Hz Công suất 75 W Dải nhiệt độ 100 °C ~ 480 °C Cảm biến nhiệt Sensor sứ chịu nhiệt cao Hiển thị Màn hình LCD Trở kháng tiếp đất < 2 Ω Điện áp tiếp đất < 2 mV Kích thước 139 × 114 × 80 mm	Bộ	2



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
		Trọng lượng 2,17 kg 3. Vật tư khác: Đồng hồ đo điện tử chính xác, hút thiếc, kìm cắt chân linh kiện, hút thiếc, nhíp		
3	TRÍ TUỆ NHÂN TẠO (AI) - CẢM BIẾN - DỮ LIỆU			
3.1	Bộ học tập STEM AI cơ bản với Micro: bit	<p>Bộ học tập STEM AI cơ bản với Micro: bit là bộ học tập trí tuệ nhân tạo (AI) trực quan, giúp học sinh và người mới bắt đầu làm quen với lập trình, thị giác máy tính và ứng dụng IoT. Kết hợp camera AI HuskyLens với bo mạch micro:bit, bộ kit mang đến 8 chức năng nhận diện thông minh như: nhận diện khuôn mặt, màu sắc, vật thể, mã vạch, QR code, theo dõi đối tượng...</p> <p>Tính năng nổi bật:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Học lập trình trực quan kết hợp AI & IoT. + 8 chức năng nhận diện AI tích hợp sẵn (khuôn mặt, màu sắc, QR, mã vạch, vật thể...). + Kho dự án phong phú (25 project) từ cơ bản đến nâng cao. + Tích hợp nhiều module ngoại vi: Servo, loa, LED RGB, cảm biến... giúp mở rộng ứng dụng. + Thích hợp cho giáo dục STEM, lớp học đồng học sinh và tự học tại nhà. <p>Thông số chi tiết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Camera AI HuskyLens Pro x 1 + IO Extender cho micro:bit x 1 + Module rung (Vibration Motor) x 1 + Module ghi âm (Recording Module) x 1 + Loa stereo 3W 8Ω x 1 + Servo 9g 180° x 1 + Công tắc LED hai trạng thái (màu xanh) x 1 + Dải LED RGB x 1 + Cáp Micro USB x 1 + Dây cảm biến Digital x 4 + Dây cảm biến Analog x 1 + Thẻ học tập chủ đề (Cards): + Face Card x 5 + Color Card x 7 + Object Card x 4 + Barcode Card x 3 + QR Code Card x 3 + Object Tracking Card x 3 + Label Card x 3 + Vòng giữ nhựa (Snap Ring) x 1 	Bộ	7
3.2	Bộ học tập STEM AI, IoT, Coding trực quan với board UNIHIKER K10	<p>Bộ học tập AI, IoT được thiết kế dành riêng cho giáo dục STEM, giúp học sinh từ bậc tiểu học tới trung học phổ thông dễ dàng tiếp cận các công nghệ tiên tiến như Trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Với thiết kế tích hợp tất cả trong một, KIT UNIHIKER K10 được trang bị màn hình màu 2,8 inch, camera 2MP, micro, loa và nhiều cảm biến như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, gia tốc kế cùng đèn LED RGB. Nhờ đó, người học có thể trực tiếp quan sát dữ liệu, hình ảnh và kết quả phân tích ngay trên thiết bị, không cần kết nối thêm phần cứng phức tạp. - KIT hỗ trợ lập trình kéo thả trực quan thân thiện cho người mới bắt đầu và MicroPython cho những người đã có nền tảng lập trình, giúp học sinh vừa dễ tiếp cận vừa có lộ trình nâng cao. <p>Thông số chính:</p> <p>1. Bo mạch chủ:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chip 32-bit lõi kép, xung $\geq 240\text{MHz}$ + Bộ nhớ: SRAM $\geq 512\text{KB}$, Flash $\geq 16\text{MB}$, PSRAM $\geq 8\text{MB}$ + Kết nối: WiFi 2.4G + Bluetooth 5.0 + Tích hợp: màn hình màu $\geq 2.8"$, cảm biến nhiệt độ & độ ẩm, cảm biến ánh 	Bộ	7



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
		<p>sáng & UV, gia tốc kế 3 trục, micro, loa, ≥ 3 LED RGB, ≥ 3 nút nhấn</p> <p>+ Camera hỗ trợ AI: phát hiện khuôn mặt, QR, chuyển động, chụp ảnh, truyền ảnh qua WiFi</p> <p>+ Micro kép chống ồn</p> <p>+ Giao diện: Type-C, khe thẻ TF, ≥ 2 cổng IO PH2.0, 1 cổng I2C, gold finger ≥ 15 kênh IO</p> <p>Bo mạch mở rộng:</p> <p>+ 19 cổng I/O, 1 cổng I2C, 1 cổng HuskyLens chuyên dụng</p> <p>+ Tích hợp buzzer, công tắc nguồn</p> <p>+ Điện áp 3.3V – 5V, cấp nguồn MicroUSB</p> <p>Mô-đun điện tử:</p> <p>+ Relay: vỏ trong suốt, điều khiển bằng tín hiệu số</p> <p>+ Ít nhất 5 loại mô-đun: nút nhấn, cảm biến hồng ngoại, cảm biến độ ẩm đất, cảm biến âm thanh, quạt...</p> <p>+ Giao diện chuẩn PH2.0, có lỗ bắt vít tiện lắp ráp</p> <p>Phụ kiện:</p> <p>+ Cáp nạp dữ liệu, dây kết nối</p> <p>+ Bom nước</p> <p>+ Hộp pin</p> <p>Lập trình:</p> <p>+ Hỗ trợ lập trình kéo thả trực quan và MicroPython</p> <p>Tài nguyên học tập:</p> <p>+ Đi kèm 26 bài học theo bộ giáo trình điện tử</p>		
3.3	Bộ thiết bị xử lý dữ liệu và cảm biến nâng cao V2 (Thiết bị dùng chung cho thực hành các chủ đề STEM tích hợp liên môn AI - IoT, Coding, Khoa học nâng cao)	<p>Bộ thiết bị xử lý dữ liệu và cảm biến nâng cao sử dụng cho các hoạt động thực hành và thí nghiệm trong giáo dục STEM tích hợp liên môn, hỗ trợ nhiều chủ đề hiện đại như AI – IoT, Coding và Khoa học nâng cao, giúp học sinh vừa học kiến thức vừa khám phá ứng dụng thực tiễn.</p> <p>Với cấu hình mạnh mẽ và hệ sinh thái cảm biến đa dạng, bộ thiết bị cho phép xây dựng hàng loạt dự án thực tế từ lập trình trí tuệ nhân tạo, điều khiển và giám sát thiết bị IoT, đến thí nghiệm khoa học dữ liệu.</p> <p>Thông số chi tiết:</p> <p>Bộ thu nhận và xử lý số liệu (SCI DAQ)</p> <p>Board Arduino + Shield mở rộng</p> <p>Board Micro:bit + Shield mở rộng</p> <p>Camera AI ESP32-S3 (Nhận diện hình ảnh Edge, hỗ trợ nhìn đêm, tương tác giọng nói ChatGPT)</p> <p>Module wifi kết nối dữ liệu thu thập lên IoT Cloud</p> <p>Màn hình màu IPS 2.0 inch hiển thị thông số trực quan</p> <p>Cảm biến đo cường độ âm thanh</p> <p>Cảm biến đo áp suất khí</p> <p>Cảm biến chất lượng không khí</p> <p>Cảm biến nồng độ bụi PM2.5</p> <p>Cảm biến nhịp tim và đo nồng độ oxy trong máu</p> <p>Quang phổ kế</p> <p>Cảm biến ánh sáng digital 16bit độ chính xác cao</p> <p>Cảm biến la bàn 3 trục</p> <p>Cảm biến môi trường tích hợp AI (VOC, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất)</p> <p>Cảm biến đo nhiệt độ trong nước</p> <p>Cảm biến đo nồng độ khí CO2</p> <p>Cảm biến đo lượng Oxi hòa tan trong nước</p> <p>Cảm biến đo nồng độ khí Oxi trong không khí</p> <p>Cảm biến đo tổng chất rắn hoà tan trong nước TDS</p> <p>Cảm biến độ dẫn điện EC</p> <p>Cảm biến oxy hóa khử ORP</p>	Bộ	4



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
		Cảm biến đo độ pH Cảm biến đo công suất Cảm biến lực Cảm biến mực chất lỏng không tiếp xúc Cảm biến phát hiện con người Module relay Module đọc thẻ NFC Module thời gian thực RTC Module + loa phát âm thanh Module nút bấm có đèn LED Phụ kiện khay pin, cáp kết nối		
4	BỘ STEM TÍCH HỢP LIÊN MÔN ỨNG DỤNG THEO CHỦ ĐỀ NĂNG LƯỢNG/ MÔI TRƯỜNG/ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG			
4.1	KIT STEM Trạm quan trắc khí tượng (đo tốc độ, hướng gió, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển)	KIT STEM Trạm quan trắc khí tượng (đo tốc độ, hướng gió, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển) được thiết kế được thiết kế chuyên cho STEM dành cho cấp tiểu học, THCS, THPT định hướng tích hợp liên môn. Bộ kit xoay quanh việc thu thập - phân tích dữ liệu khí tượng bằng phần cứng mã nguồn mở, đồng thời hiển thị dữ liệu dưới dạng trực quan, giúp học sinh rèn luyện kỹ năng thiết kế giải pháp trạm khí tượng đa chức năng. KIT STEM Trạm quan trắc khí tượng (Weather Station): - Hỗ trợ đo tốc độ gió, hướng gió, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất. - Xuất dữ liệu trực tiếp dưới dạng đại lượng vật lý. - Có cổng mở rộng cảm biến ngoài, ít nhất 2 cổng tích hợp. - Tương thích các bo mạch điều khiển phổ biến, hỗ trợ UART & I2C. - Có bộ nhớ ≥ 16MB để lưu dữ liệu. - Hỗ trợ GNSS định vị, WiFi, truyền dữ liệu thời gian thực, định vị và truy xuất thông tin từ xa. - Pin dung lượng cao, hỗ trợ làm việc độc lập ≥ 48h, có chế độ tiết kiệm điện và hiển thị dung lượng pin.	Bộ	7
4.2	Bộ STEM chủ đề Bảo vệ môi trường giảm phát thải Carbon, sử dụng Năng lượng tái tạo (điện mặt trời, gió, nước)	Là một trạm năng lượng tái tạo mini dùng để giáo dục và nghiên cứu, giúp người dùng khám phá cách thu năng lượng từ các nguồn xanh, lưu trữ và phân phối điện năng. Thiết bị này hỗ trợ tích hợp với các mô-đun năng lượng như pin mặt trời, turbine gió, ắc-quy, và cảm biến – cho phép học sinh/ sinh viên thực hành mô hình hệ thống năng lượng sạch. Bộ kit hướng đến ứng dụng trong giáo dục STEM, dự án khoa học môi trường, và lắp đặt mô hình trạm năng lượng quy mô nhỏ để học về biến đổi năng lượng, quản lý năng lượng và hệ thống vi mô. Thông số chi tiết: Mô-đun quạt – 1 cái Mô-đun lưu trữ năng lượng – 1 cái Mô-đun đo điện áp – 1 cái Mô-đun khai thác năng lượng – 1 cái Mô-đun đồng hồ đo công suất số – 1 cái Máy phát điện gió mini – 1 cái Dây nối mở rộng – 2 sợi Tấm pin năng lượng mặt trời – 1 cái Hộp pin – 1 cái Dải đèn LED nhiều màu – 1 dải Dây kết nối 2 chân – 2 sợi Dây kết nối 3 chân – 4 sợi Dây kết nối 4 chân – 1 sợi Chân cắm hai nhánh – 1 bộ	Bộ	7
5	AI ROBOTICS VÀ TỰ ĐỘNG HÓA			
5.1	Robot giáo dục	Robot giáo dục VEX IQ Education Kit (2nd generation) (SKU#: 228-	Bộ	12



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	VEX IQ Education Kit (2nd generation) kèm chủ đề học tập	<p>8680), đạt tiêu chuẩn Hoa Kỳ, có thể dễ dàng triển khai các chủ đề dạy học STEM/STEAM trong môn Tin học và môn Công nghệ. Với hơn 1.000 mảnh ghép của bộ Education Kit, học sinh có thể tham gia học tập, lắp ráp nhiều mô hình robot, qua đó cải thiện sự tập trung, kiên nhẫn, đồng thời phát triển tư duy logic và khả năng thiết kế cơ cấu chuyên động như tay gấp, tay nâng, hay robot di chuyển. Trong quá trình học tập, học sinh có thể tham gia các cuộc thi trong và ngoài nước như VEX Robotics World Championship và Vietnam VEX IQ National Championship.</p> <p>Bộ điều khiển trung tâm (Brain 2nd gen)</p> <p>Vi điều khiển chính: Texas Instruments Tiva TM4C1233H6PZ – 80 MHz, 256 kB Flash, 32 kB SRAM</p> <p>Vi điều khiển phụ: TI MSP430 – 16 MHz, 2 kB Flash, 128 B SRAM</p> <p>Màn hình: Màu, đa ngôn ngữ, hiển thị dữ liệu realtime</p> <p>Cảm biến tích hợp: 6 trục (gyro + accelerometer)</p> <p>Công I/O: 12 Smart Ports (động cơ, cảm biến tự động nhận dạng)</p> <p>Kết nối không dây: Bluetooth 5.0 + VEXnet; hỗ trợ tải chương trình qua Bluetooth hoặc USB-C</p> <p>Hỗ trợ MicroSD: ghi dữ liệu/log</p> <p>Động cơ (Smart Motor gen 2)</p> <p>Vi điều khiển tích hợp: TI MSP430 - 16 MHz, hỗ trợ encoder & current sensing</p> <p>Encoder: Quadrature, độ phân giải 0.375° (~960 xung/vòng)</p> <p>Thông số hoạt động:</p> <p>Điện áp: ~7 V (cấp qua Smart Port)</p> <p>Công suất liên tục: 1.4 W</p> <p>Mô-men xoắn stall: 0.414 Nm</p> <p>Tốc độ không tải: 120 RPM</p> <p>PID loop: 3 kHz; sample rate: 3 kHz</p> <p>Dòng không tải: ~100 mA</p> <p>Nguồn</p> <p>Pin Li-ion Gen 2: 7.2 V – 2.000 mAh; sạc qua USB-C</p> <p>Điện áp Brain & thiết bị: 6 – 9 V DC</p> <p>Smart Ports: tự động điều chỉnh điện áp, chống quá tải</p> <p>Cảm biến đi kèm</p> <p>Bumper Switch: Công tắc va chạm cơ học; giá trị đọc 0/1; ứng dụng phát hiện va chạm, dừng robot.</p> <p>Touch LED: Đèn LED cảm ứng điện dung, RGB; ứng dụng kích hoạt hành động, hiển thị trạng thái.</p> <p>Optical Sensor: Đo màu sắc (Hue, Saturation, Brightness), ánh sáng môi trường, có LED trắng tích hợp; ứng dụng phân loại màu, dò đường, phát hiện vật thể.</p> <p>Distance Sensor gen 2: Phạm vi đo 20–200 mm (±15 mm) và 20–2.000 mm (±5%); nguồn sáng Laser Class 1 an toàn; ứng dụng giữ khoảng cách, đếm vật, đo tốc độ.</p> <p>Cảm biến quán tính tích hợp: 6 trục (gyro + accelerometer), tần số đọc ≥ 100 Hz; ứng dụng định hướng chính xác, lập trình di chuyển thẳng và quay góc.</p> <ol style="list-style-type: none"> Chủ đề: Động lực học cơ bản (Physics - Mechanics) Chủ đề: Toán học ứng dụng (Mathematics - Measurement & Geometry) Chủ đề: Lập trình và thuật toán (Computer Science - Programming Basics) Chủ đề: Cảm biến và nhận diện môi trường (Science - Sensors & Environment Interaction) Chủ đề: Kỹ thuật và thiết kế robot (Engineering - Design & Construction) 		



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
5.2	VEX IQ Competition Add-On (2nd generation) kèm chủ đề thi đấu robot	+Bộ VEX IQ Competition Add-On Kit là bộ mở rộng chính hãng của VEX Robotics, được thiết kế để bổ sung linh kiện chuyên dụng cho robot thi đấu, bao gồm bánh xe omni, xích – nhông (chain & sprocket), băng tải (tank tread), hub và các chi tiết truyền động. Bộ kit giúp mở rộng khả năng thiết kế robot với cơ cấu di chuyển đa hướng, hệ thống kéo – đẩy linh hoạt, đáp ứng tiêu chuẩn thi đấu quốc tế VEX IQ Challenge. Bộ kit bao gồm bánh xe & hub (hub nhỏ/lớn, bánh xe cao su 100 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm), bánh xe omnidirectional (giúp robot di chuyển linh hoạt đa hướng), dây xích & bánh xích (liên kết xích + các bánh xích 8-tooth, 16-tooth, 24, 32, ...), băng tải & intake/flaps (dây băng tải, các flap để hút/đẩy vật thể), các linh kiện cấu trúc bổ sung (beam, plates, connector, standoff, pins, shafts để mở rộng khung/cơ cấu chuyển động) và 2 động cơ thông minh (Smart Motor) bổ sung. + Chủ đề thi đấu robot hạng mục VIQRC	Bộ	12
5.3	VEX V5 Starter Kit kèm chủ đề học tập	Bộ học cụ STEM VEX V5 Starter Kit là giải pháp học tập tích hợp toàn diện, giúp học sinh trung học cơ sở và trung học phổ thông phát triển các kỹ năng tư duy phân biện, giải quyết vấn đề, tư duy thuật toán và năng lực công nghệ thông qua hoạt động thiết kế - lắp ráp - lập trình robot thông minh. Hệ thống được thiết kế phù hợp với các chuẩn giáo dục STEM hiện đại, có thể tích hợp vào chương trình giảng dạy môn Tin học, Công nghệ, Vật lý hoặc các hoạt động ngoại khóa, CLB Robotics và thi đấu robot. +VEX V5 Robot Brain: Bộ điều khiển trung tâm có màn hình màu 4.25”, độ phân giải cao; 21 cổng thông minh cho động cơ và cảm biến; 8 cổng thiết bị 3 chân truyền thống; kết nối USB và radio. +VEX V5 Smart Motors : Động cơ thông minh tích hợp cảm biến quay (optical shaft encoder), phản hồi thời gian thực về tốc độ, mô-men xoắn, và vị trí; điều khiển PID tự động. +Pin thông minh V5 Pin Li-Ion 1100 mAh, sạc nhanh, tích hợp vi điều khiển theo dõi điện áp, dòng điện và nhiệt độ. +Tay điều khiển (V5 Controller). Bộ điều khiển cầm tay có màn hình LCD, cần điều khiển (joystick), các nút lập trình được, kết nối không dây qua VEXnet hoặc Bluetooth. +Khung cơ khí Gồm thanh nhôm định hình, đòn bẩy, bánh răng, trục, bánh xe, khớp nối, bulông ốc vít... cho phép lắp được nhiều mô hình robot khác nhau. +Bộ cảm biến: Cảm biến chạm (bump switch) Cảm biến quán tính (Inertial Sensor - đo gia tốc, góc nghiêng, định hướng) Cảm biến khoảng cách (Optical/Ultrasonic) +Cáp và phụ kiện :Cáp thông minh V5, cáp điều khiển, công cụ lắp ráp (vít, cò lê...), bộ sạc pin. +Phần mềm lập trình VEXcode V5 (miễn phí): hỗ trợ lập trình dạng kéo – thả (block-based), Python hoặc C++. Tương thích Windows/macOS/Chromebook. Chủ đề 1: Lập trình điều khiển và tư duy thuật toán Chủ đề 2: Cơ học, cảm biến và điều khiển phản hồi Chủ đề 3: Mô hình hóa, đo lường và thuật toán Chủ đề 4: Thiết kế kỹ thuật và ứng dụng cơ khí Chủ đề 5: Kỹ năng mềm – Giao tiếp khoa học và hợp tác nhóm	Bộ	2
5.4	Robot VEX AIM Coding Robot kèm chủ đề học tập	Robot VEX AIM là nền tảng giáo dục tiên tiến, tập trung vào việc ứng dụng AI, thị giác máy tính và học máy trong giảng dạy STEM. + Màn hình cảm ứng đa ngôn ngữ: Hiện thị menu, dữ liệu cảm biến, văn bản và hình ảnh do người dùng lập trình + Biểu cảm emoji: 36 biểu cảm độc đáo giúp AIM trở nên sinh động và đưa	Bộ	6



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		<p>lập trình ra khỏi màn hình máy tính + Loa điều khiển bởi người dùng: Tăng tính tương tác thông qua các âm thanh tùy chọn</p> <p>Điều hướng chính xác: Tích hợp con quay hồi chuyển, cảm biến gia tốc và bộ mã hóa bánh xe giúp điều khiển chính xác</p> <p>+Đèn LED có thể lập trình: Tùy chỉnh màu sắc, tạo trải nghiệm trực quan hấp dẫn</p> <p>+Cảm biến thị giác AI: Nhận diện bóng thể thao, thùng chứa, nhãn April Tags (kèm theo), và cả màu sắc (Kicker): Cho phép AIM nhặt/đặt thùng, bắt và đá bóng thể thao</p> <p>+Bộ điều khiển cầm tay: Cho phép điều khiển AIM theo mọi hướng và kiểm soát kicker</p> <p>+Giao tiếp robot – robot: Qua Bluetooth để hỗ trợ học tập tương tác (sẽ được cập nhật trong phần mềm sau)</p> <p>+ Tùy chọn ngôn ngữ lập trình: Hỗ trợ VEXcode Blocks, Switch, Python và cả Visual Studio Code (qua extension của VEX)</p> <p>+ Lập trình bằng nút bấm: Cho phép mọi người dùng, kể cả mới bắt đầu, trải nghiệm lập trình AIM</p> <p>+ Bảng điều khiển (Console): Gửi và nhận văn bản hai chiều giữa AIM và VEXcode, hỗ trợ tương tác và gỡ lỗi</p> <p>+Tải chương trình tiện lợi: Truyền chương trình dễ dàng qua Bluetooth hoặc USB</p> <p>+Pin sạc tích hợp qua cổng USB: Pin lithium bền bỉ cho cả robot và bộ điều khiển</p> <p>+Sân thi đấu tùy chọn: AIM Field giúp tăng tính hấp dẫn và kiểm soát không gian chơi, có thể đặt trên bàn hoặc sàn</p> <p>Vi xử lý trung tâm & hệ thống (Brain)</p> <p>Bộ não tích hợp: Kiểm soát toàn bộ cảm biến, màn hình và động cơ AI</p> <p>Một vi điều khiển cho màn hình cảm ứng 240×240, LED, loa, và giao diện người dùng</p> <p>Một vi điều khiển khác xử lý cảm biến IMU (3-axis gyro + 3-axis accelerometer) và bộ mã hóa bánh xe</p> <p>Khả năng lập trình tại thiết bị:</p> <p>Console và Button Coding hoạt động offline, xử lý logic nội bộ khi không kết nối với máy tính</p> <p>Giao tiếp & cập nhật</p> <p>Bluetooth: Tải chương trình hoặc firmware trực tiếp qua không dây</p> <p>USB-C: Sạc pin và lập trình khi kết nối với máy tính</p> <p>Lưu trữ & tương tác</p> <p>Console text: Cho phép truyền dữ liệu hai chiều giữa AIM và VEXcode (Bluetooth hoặc USB)</p> <p>Thông báo người dùng: Emoji (36 biểu tượng), hình ảnh, văn bản tùy chỉnh – xử lý trực tiếp trên chip AIM</p> <p>Mô-đun tương tác vật lý</p> <p>Màn hình cảm ứng đa ngôn ngữ: pixel 240×240 – điều khiển trực tiếp và hiển thị hình ảnh + emoji</p> <p>LED lập trình: Được điều khiển qua chip, hỗ trợ phân hồi trạng thái và debug</p> <p>Loa tích hợp: Phát âm thanh, thông báo, hoặc cảnh báo do người dùng lập trình</p> <p>Cảm biến & điều khiển chuyển động: 3 bánh omni => hệ dẫn động omnidirectional, được điều khiển bằng thuật toán và chip xử lý</p> <p>Cảm biến định vị di chuyển: Gyroscope 3-axis + Accelerometer 3-axis</p>		



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Dvt	Số lượng
		Encoder bánh xe - cho phép dẫn hướng chính xác trong slider code		
5.5	Sàn bàn thực hành VEX IQ Robotics Competition Field Perimeter & Tiles Sân thi đấu VIQRC tiêu chuẩn VEX IQ Full Field (6x8)	VEX IQ Full Field (6x8): Bộ sân thi đấu VEX IQ Full Field (6'x8') được thiết kế theo chuẩn thi đấu quốc tế của VEX Robotics, với kích thước lắp ráp 1,83 m x 2,44 m, bao gồm 48 tấm sàn nhựa (1 ft x 1 ft), 24 tường thẳng và 4 góc. Hệ thống tường bao có chiều cao 64 mm, được chế tạo từ nhựa bền, đi kèm chân cao su chống trượt giúp đảm bảo độ ổn định trong quá trình thi đấu.	Bộ	1
5.6	2025-26 VEX IQ Robotics Competition "Mix & Match" Full Game & Field Element Kit	Bộ VEX IQ 2025–2026 Game Element Kit: Là bộ phần tử thi đấu chính thức do VEX Robotics phát hành cho mùa giải VEX IQ Robotics Competition. Bộ kit bao gồm đầy đủ game objects, goals và các field element theo quy chuẩn trong Game Manual của mùa thi, được sản xuất từ nhựa kỹ thuật cao cấp, màu sắc tiêu chuẩn, bền và tái sử dụng nhiều lần. Bộ cho phép thiết lập sân tập luyện và thi đấu mô phỏng chính xác môi trường thi đấu thực tế.	Bộ	1
5.7	Sa bàn thực hành Robot VEX V5 VEX Portable Competition Field Perimeter kèm bộ chấm điểm	Bộ VEX V5 Portable Competition Field Perimeter (276-8242) là hệ thống thành sân thi đấu tiêu chuẩn, thiết kế kết nối nhanh (snap-together). Bộ bao gồm đầy đủ cấu phần: 16 T Connectors, 8 Corner Connectors, 4 Side Extrusions, 4 Center Extrusions, 4 Left Extrusions, 8 Vertical Center Extrusions, 4 Vertical Corner Extrusions, 12 GPS Code Extrusions, 8 Side Panels, 4 Center Panels, 2 Straps, 2 Field Cases, 2 Field Tile Cases. Các thành rào tích hợp mã GPS hỗ trợ định vị robot. Khi tháo rời, toàn bộ rào viền được cất gọn trong 2 thùng chuyên dụng, thuận tiện vận chuyển và bảo quản.	Bộ	1
5.8	Thảm chống tĩnh điện VEX V5 Competition Anti-Static Full Field Tile Kit (36 -packs)	Thảm Sân Chống Tĩnh Điện VEX V5 Dùng Cho Thi Đấu Các tấm có kích thước 2' x 2' (khoảng 60cm x 60cm) có thể ghép nối với nhau, được dùng để tạo nên sân thi đấu VEX V5. Các tấm này có khả năng chống phóng điện tĩnh điện (ESD). Cần 36 tấm để lắp đầy một sân tiêu chuẩn VRC.	Bộ	1
5.9	2025-26 VEX V5 Robotics Competition "Push Back" Full Game & Field Element Kit kèm Field Element Plates	Bộ VRC 2025-2026 Game Element Kit: Là bộ linh kiện và phụ kiện chính thức do VEX Robotics phát hành cho mùa giải VEX Robotics Competition 2025–2026. Bộ kit bao gồm đầy đủ các vật phẩm thi đấu, cấu kiện mô phỏng sân chơi và dụng cụ liên quan, được sản xuất theo đúng quy chuẩn quốc tế của VEX. Đây là bộ thiết bị cần thiết để lắp đặt sân tập luyện, mô phỏng chính xác môi trường thi đấu, hỗ trợ học sinh – sinh viên thiết kế, lập trình và kiểm chứng chiến thuật robot trước khi tham gia các giải đấu chính thức.	Bộ	1
5.10	Tài khoản VEXcode VR Premium	Tài khoản VEX VR (Virtual Robotics): Là nền tảng lập trình và mô phỏng robot trực tuyến của VEX Robotics, cho phép học sinh và giáo viên thực hành thiết kế – điều khiển robot ngay trên môi trường ảo, không cần phần cứng thực tế. Tài khoản VEX VR hỗ trợ nhiều "Ngôn ngữ: Blocks, Switch, Python (trên trình duyệt) Sa bàn học tập: Hơn 20 sa bàn với đồ họa hấp dẫn, tích hợp AI và Khoa học Dữ liệu Cuộc thi: Các sân chơi mô phỏng các cuộc thi VEX (GO, IQ, V5)	TK	1



Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đvt	Số lượng
5.11	Tài khoản All-Access PD+	<p>VEX Professional Development Plus (PD+) là chương trình phát triển chuyên môn cá nhân hóa, liên tục và kéo dài suốt năm, giúp giáo viên bắt đầu và nâng cao năng lực giảng dạy robotics ngay hôm nay. PD+ là một nền tảng học trực tuyến qua video, được thiết kế nhằm hỗ trợ mọi giáo viên giảng dạy và tích hợp STEM cùng VEX một cách hiệu quả.</p> <p>Gói đăng ký 1 năm PD+ bao gồm:</p> <p>Cộng đồng học tập chuyên môn (Professional Learning Community)</p> <p>Thư viện video giáo dục</p> <p>Các lớp học nâng cao chuyên sâu (VEX Masterclasses)</p> <p>Hội thảo trực tuyến trực tiếp hàng tháng (Live Webinars)</p> <p>Buổi tư vấn 1-1 với chuyên gia giáo dục VEX</p> <p>Các bài viết chuyên môn - chia sẻ kinh nghiệm giáo dục</p> <p>Tham dự miễn phí hội nghị giáo viên thường niên của VEX</p>	TK	1
5.12	Robot giáo dục KCbot	<p>Robot giáo dục KCbot là phiên bản Robot giáo dục được thiết kế chuyên dụng phục vụ cho Giáo dục STEM.</p> <p>Ngôn ngữ lập trình: Scratch, C/C++.</p> <p>KCbot có thể thực hiện chức năng cơ bản như: di chuyển, tự động dò vạch, tránh vật cản, điều khiển qua Bluetooth. Không chỉ vậy mạch điều khiển của Robot KCbot được thiết kế dựa trên nền tảng mở của Arduino giúp cho học sinh có thể thoải mái sáng tạo kết hợp nhiều loại cảm biến thay đổi tính năng sản phẩm nhằm thực hiện các dự án từ cơ bản tới nâng cao như smart home, nông nghiệp công nghệ cao, máy rửa tay tự động,....</p> <p>- Phần mềm lập trình: kidscode (đồ họa) Windows, Arduino IDE</p> <p>Đầu vào: Cảm biến ánh sáng, nút bấm , hồng ngoại nhận, siêu âm, cảm biến, dòng fflower</p> <p>Đầu ra: Buzzer, RGB LED, hồng ngoại phát ra, hai động cơ, cổng Output</p> <p>Vi mạch điều khiển: Dựa trên Arduino Uno</p> <p>Nguồn: 3.7VDC oin lithium hoặc 1.5 V pin AA</p> <p>Kết nối: Bluetooth</p> <p>Kích thước: 17*13*9 cm đã lắp ráp</p> <p>Trọng lượng: 1034g đã lắp ráp</p>	Bộ	7
6	ĐÀO TẠO, VẬN HÀNH			
6.1	Vận chuyển & lắp đặt thiết bị			
	- Hướng dẫn kiểm kê thiết bị theo danh mục			
	- Lắp đặt đúng sơ đồ phòng lab			
	- Kết nối phần mềm - phần cứng			
6.2	Tài khoản học tập trực tuyến, bộ giáo án chi tiết, tập huấn chuyên sâu.		TK	1
6.3	Gói chương trình đào tạo, hoạt động trải nghiệm phòng học STEM, chi tiết như Phụ lục C kèm theo.		Gói	1
6.4	Hướng dẫn kỹ thuật, sử dụng thiết bị.		Gói	1
6.5	Bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật sau đào tạo		Gói	1
	Thời gian: 2 năm, online + onsite			



PHỤ LỤC C

NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO, TẬP HUẤN CHO GIÁO VIÊN TRIỂN KHAI HOẠT ĐỘNG TRONG PHÒNG HỌC STEM

I. Mục tiêu:

Sau khóa tập huấn và hỗ trợ thường xuyên giáo viên có thể:

- Làm chủ được các thiết bị, công nghệ dạy học hiện đại, kết nối IoT, AI, Robotics, chuyên đổi số, lớp học thông minh,....
- Xây dựng được các bài học/chủ đề STEM theo định hướng liên môn, đơn môn, nghiên cứu, dự án STEM với các trang thiết bị được trang cấp trong phòng.
- Tổ chức được các hoạt động giáo dục STEM theo định hướng đổi mới, sáng tạo, hướng nghiệp, khởi nghiệp và trải nghiệm nghề nghiệp 4.0 ngay trong phòng STEM .
- Tổ chức và chia sẻ được kinh nghiệm, tập huấn giáo viên trong và ngoài trường thực hiện mục tiêu lan tỏa giáo dục STEM tới các trường trong khu vực và phạm vi toàn quốc, quốc tế.
- Khai thác được các trang thiết bị trong phòng để thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học giáo dục, khoa học công nghệ phục vụ đổi mới sáng tạo trong nhà trường và trong cuộc sống.

II. Nhân sự hướng dẫn, giảng dạy:

Yêu cầu: Các chuyên gia, giảng viên, giáo viên được cấp chứng nhận/chứng chỉ đã tham gia đào tạo giảng dạy STEM.

III. Đối tượng, số lượng, thời lượng:

1. Đối tượng: Giáo viên các môn Khoa học, Công nghệ, Tin học, Toán học, cán bộ quản lý và các cá nhân quan tâm trong nhà trường.

2. Số lượng người tham gia: 10 - 30 người/trường.

3. Thời lượng: 3 ngày trực tiếp và hỗ trợ thường xuyên (nếu có nhu cầu).

IV. Nội dung:

Mỗi module thực hiện trong 1 ngày (từ module 01 đến 03, tương ứng với 8 tiết học quy chuẩn) dựa trên dạy học kết hợp B-learning, giáo viên nghiên cứu tài liệu, học liệu và thực hành mô phỏng trước trên nền tảng LMS và trực tiếp với báo cáo viên tại phòng Lab của nhà trường.

Sau 03 module trực tiếp trên phòng Lab sẽ có 01 module (module 4) hỗ trợ thường xuyên dưới dạng seminar cho giáo viên ứng dụng cụ thể nội dung tập huấn vào thực tiễn



nhà trường.

Nội dung chi tiết từng module như sau:

1. Module 1: Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng thiết bị trong phòng STEM

Bài học	Nội dung
Bài 1: Tổng quan về phòng thực hành STEM	<ul style="list-style-type: none">- Phòng thực hành STEM Innovation PetroVietnam.+ Cách thức tổ chức phòng thực hành STEM.+ Hướng dẫn giáo viên sử dụng và vận hành phòng STEM một cách hiệu quả.+ Hướng dẫn sử dụng an toàn cho người và thiết bị.+ An toàn cho giáo viên, học sinh khi sử dụng các thiết bị cơ khí, điện tử, đồ dùng học tập.- Trải nghiệm STEM Robotics.
Bài 2: Hướng dẫn sử dụng các bộ học tập AI, IoT.	<ul style="list-style-type: none">- Giới thiệu bộ học tập AI, IoT.- Hướng dẫn cách lắp ghép một mạch đơn giản.- Lập trình, điều khiển, thử nghiệm.
Bài 3: Hướng dẫn sử dụng máy in 3D	<ul style="list-style-type: none">- Giới thiệu về máy in 3D, quy trình in sản phẩm 3D.- Hướng dẫn thiết kế và in sản phẩm với máy in 3D.
Bài 4: Hướng dẫn sử dụng máy cắt CNC	<ul style="list-style-type: none">- Giới thiệu về máy cắt CNC.- Hướng dẫn thiết kế, khắc/cắt sản phẩm với máy CNC.
Bài 5: Hướng dẫn sử dụng thiết bị, bộ học tập STEM Khoa học.	<ul style="list-style-type: none">- Hướng dẫn sử dụng thiết bị, bộ học tập STEM Khoa học.- Hướng dẫn sử dụng học liệu online.

2. Module 2: Thực hành xây dựng một số bài học/chủ đề STEM

Bài học	Nội dung
Bài 1: Dự án Smart life ứng dụng công nghệ AI, IoT	<ul style="list-style-type: none">- Xác định nhiệm vụ.- Tìm hiểu kiến thức nền: Tìm hiểu về Arduino, phần mềm Tinkercad, AI, IoT, lập trình sử dụng trợ lý AI.- Thiết kế, chế tạo, thử nghiệm hoàn thiện sản phẩm.



Bài 2: Dự án Robot và xe tự hành	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định nhiệm vụ. - Tìm hiểu kiến thức nền: + Robot giáo dục VEX IQ + Phần mềm và ngôn ngữ lập trình - Xây dựng, lắp ráp, lập trình, điều khiển Simple BaseBot - Khai thác học liệu từ hãng để ứng dụng và phát triển xây dựng bài giảng.
Bài 3: Mang STEM vào lớp học với VEX Robotics	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích quy trình thiết kế kỹ thuật từ dự án STEM mẫu theo quy trình nghiên cứu kỹ thuật - Dạy Toán, Vật lý, Tin học và Công nghệ với VEX Robotics
Bài 4: Phát triển STEM Robotics trong nhà trường (Online)	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ sinh thái VEX Robotics - Giới thiệu về cuộc thi VEX Robotics - Hướng dẫn thành lập CLB tại trường - Cách thức vận hành và tổ chức cuộc thi trong phạm vi trường - Kết nối và hợp tác với các trường để cùng thi đấu và học tập
Bài 5: Xây dựng chủ đề STEM với sự hỗ trợ của AI	<ul style="list-style-type: none"> Ứng dụng AI trong xây dựng bài học/chủ đề giáo dục STEM

3. Module 3: Tổ chức dạy học và thực hiện dự án nghiên cứu khoa học



Bài	Nội dung
<p>Bài 1: Tổ chức dạy học liên môn, trải nghiệm theo trạm</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các chủ đề, bài học STEM liên môn trong chương trình giáo dục phổ thông. - Các hình thức tổ chức trải nghiệm STEM theo chủ đề, theo trạm trong phòng STEM Innovation.
<p>Bài 2: Dự án nghiên cứu khoa học kỹ thuật</p>	<p>Quy trình thực hiện dự án nghiên cứu khoa học, kỹ thuật</p> <p>Giới thiệu về dự án khoa học kỹ thuật.</p> <p>Xác định vấn đề thực tiễn.</p> <p>Giải quyết vấn đề thực tiễn với sự hỗ trợ của AI.</p> <p>Xây dựng báo cáo và trình bày báo cáo.</p> <hr/> <p>- Phương pháp phân tích và xử lý số liệu nâng cao.</p> <hr/> <p>- Trình bày báo cáo.</p> <hr/> <p>- Những lưu ý khi trình bày một dự án nghiên cứu khoa học phục vụ các cuộc thi khoa học kỹ thuật.</p>
<p>Bài 3: Tổ chức nghiên cứu khoa học giáo dục và chuyển giao trong giáo dục STEM</p>	<p>Quy trình nghiên cứu khoa học giáo dục:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định vấn đề/câu hỏi nghiên cứu. - Nghiên cứu tổng quan. - Khảo sát thực tiễn. - Đề xuất giải pháp thực hiện. - Thực hiện và đề xuất chuyển giao, vận dụng. - Đánh giá và xây dựng báo cáo. <p>Thực hành đề xuất nhiệm vụ nghiên cứu.</p>
<p>Bài 4: Xây dựng kế hoạch và nội dung tập huấn, chia sẻ kinh nghiệm trong hoạt động của phòng Lab</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định nhu cầu cần thiết của giáo viên. - Xây dựng nội dung, phương pháp thực hiện. - Lập kế hoạch và dự kiến các hoạt động. - Tổ chức triển khai và đánh giá kết quả. <p>Tổng kết, rút kinh nghiệm.</p>

4. Module 4: Chuỗi hội thảo (dự kiến) về giáo dục STEM (thực hiện Online)



Nhóm 1: Nền tảng về STEM & phương pháp sư phạm

1. Tích hợp liên môn trong thiết kế bài học STEM
2. Phương pháp dạy học dự án (Project-Based Learning) trong STEM
3. Quy trình khám phá khoa học trong dạy học STEM
4. Quy trình thiết kế kỹ thuật (Engineering Design Process - EDP) và ứng dụng trong dạy học STEM
5. Đánh giá năng lực học sinh trong các hoạt động STEM

Nhóm 2: Công nghệ & thiết bị trong STEM Innovation

6. Làm quen với Arduino và IoT trong giáo dục STEM
7. Ứng dụng robot giáo dục trong lớp học STEM
8. Khai thác máy in 3D để tạo mô hình và sản phẩm sáng tạo
9. Sử dụng phần mềm mô phỏng khoa học – kỹ thuật cho thí nghiệm ảo
10. AI trong giáo dục STEM: Khái niệm, công cụ và ứng dụng cơ bản
11. Thực hành STEM với sự hỗ trợ của AI

Nhóm 3: Thiết kế & triển khai bài học/dự án STEM

12. Xây dựng mô-đun STEM cho từng môn học (Toán - Lý - Hóa - Sinh - Công nghệ - Tin học)
13. Thiết kế dự án STEM liên môn gắn với thực tiễn địa phương
14. Từ thực tiễn đến ý tưởng và triển khai thực hiện dự án STEM cho học sinh
15. Ứng dụng AI và dữ liệu số trong các dự án STEM
16. Quản lý lớp học và hướng dẫn học sinh làm việc nhóm trong phòng STEM

Nhóm 4: Đổi mới sáng tạo & phát triển chuyên môn

17. Khơi gợi tư duy sáng tạo và tinh thần khởi nghiệp cho học sinh qua STEM
18. Đảm bảo an toàn, đạo đức và trách nhiệm khi ứng dụng AI và công nghệ mới
19. Xây dựng cộng đồng giáo viên STEM Innovation trong nhà trường
20. Chia sẻ kinh nghiệm triển khai và nhân rộng mô hình
21. Xu hướng giáo dục STEM - STEAM - STREAM trên thế giới và định hướng áp dụng tại các trường.



Phần 3. HỢP ĐỒNG VÀ BIỂU MẪU HỢP ĐỒNG

Chương VI. HỢP ĐỒNG

HỢP ĐỒNG

Số: -20..../HD/BSR-....

GIỮA

CÔNG TY CỔ PHẦN LỘC HÓA DẦU BÌNH SƠN (BSR)

VÀ

.....

VỀ VIỆC

[tên gói thầu]



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----&-----

HỢP ĐỒNG

Số: -20.../HD/BSR-....

Về việc [tên gói thầu]

Căn cứ Bộ luật Dân sự số 91/2015/QH13 ngày 24/11/2015 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Luật Thương mại số 36/2005/QH11 ngày 14/6/2005 của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ nhu cầu và khả năng của hai Bên,

Hôm nay, ngày tháng năm 20....., tại Công ty cổ phần Lọc hóa dầu Bình Sơn, 208 Hùng Vương, Thành phố Quảng Ngãi, chúng tôi gồm các bên dưới đây:

BÊN A: CÔNG TY CỔ PHẦN LỌC HÓA DẦU BÌNH SON (BSR)

Đại diện : Ông/Bà Chức vụ:

Địa chỉ : Số 208 Đại lộ Hùng Vương, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam

Điện thoại : 0255 3825825 Fax: 02553 825826;

Tài khoản số : 0271.00.777777.9 tại Ngân hàng Thương mại Cổ phần Ngoại thương, chi nhánh Quảng Ngãi

Mã số thuế : 4300378569.

BÊN B:

Đại diện : Ông/Bà Chức vụ:

(Được ủy quyền theo thư ủy quyền sốngày.....)

Địa chỉ :

Điện thoại : Fax:

Tài khoản số :

Mã số thuế :

Hai bên thỏa thuận ký kết hợp đồng [tên gói thầu] với các nội dung sau:

Điều 1: Đối tượng Hợp đồng

Đối tượng của Hợp đồng là các Dịch vụ được nêu chi tiết tại Phụ lục số 01 kèm theo (sau đây gọi tắt là Dịch vụ).

Điều 2: Thành phần Hợp đồng

Thành phần Hợp đồng và thứ tự ưu tiên pháp lý như sau:

- 2.1 Văn bản Hợp đồng (kèm theo các Phụ lục);
- 2.2 Biên bản thương thảo Hợp đồng (nếu có), Biên bản hoàn thiện Hợp đồng;
- 2.3 Quyết định phê duyệt KQLCNT;



- 2.4 HSMT, HSYC, YCBG và các tài liệu sửa đổi các hồ sơ này, nếu có;
- 2.5 HSDT, HSĐX, BG và các văn bản làm rõ các hồ sơ này của Nhà thầu trúng thầu (nếu có);
- 2.6 Các tài liệu kèm theo khác (nếu có).

Điều 3: Giá Hợp đồng và Phương thức thanh toán

- 3.1 Giá trị Hợp đồng: ... **đồng** (*Bằng chữ: ... đồng*). Giá trên đã bao gồm tất cả các loại thuế và các chi phí khác để Bên B hoàn thành dịch vụ. Chi tiết tại Phụ lục 02 đính kèm.
- 3.2 Phương thức thanh toán: Được quy định tại Điều 8 - Điều khoản và điều kiện Hợp đồng.

Điều 4: Loại Hợp đồng

Loại Hợp đồng:, được quy định tại Điều 4 - Điều khoản và điều kiện Hợp đồng.

Điều 5: Thời gian thực hiện Hợp đồng

Được quy định tại Điều 5 - Điều khoản và điều kiện Hợp đồng.

Điều 6: Quyền và nghĩa vụ của các bên

- 6.1 Bên A chịu trách nhiệm thực hiện đầy đủ quyền và nghĩa vụ quy định đối với Bên A theo quy định của Hợp đồng này. Các nội dung cụ thể được quy định tại Điều khoản và điều kiện của Hợp đồng này.
- 6.2 Bên B chịu trách nhiệm thực hiện đầy đủ quyền và nghĩa vụ quy định đối với Bên B theo quy định của Hợp đồng này. Các nội dung cụ thể được quy định tại Điều khoản và điều kiện của Hợp đồng này.

Điều 7: Điều khoản chung

- 7.1 Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày ký.
- 7.2 Hợp đồng hết hiệu lực khi hai bên hoàn thành toàn bộ nghĩa vụ được quy định tại Hợp đồng.
- 7.3 Hợp đồng sẽ tự động được thanh lý khi hai bên hoàn thành các nghĩa vụ của mình theo Hợp đồng. Thanh lý Hợp đồng chỉ được tiến hành trong các trường hợp: Hợp đồng theo đơn giá; việc thanh toán theo Hợp đồng được thực hiện từ 3 lần trở lên bao gồm các lần tạm ứng; Hợp đồng trọn gói thanh toán dưới 3 lần nhưng có phát sinh về phạt/bồi thường theo quy định Hợp đồng.
- 7.4 Hai bên cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các quy định của Hợp đồng này, bất kỳ sự thay đổi hay bổ sung bất kỳ điều khoản nào của Hợp đồng này đều phải được chấp thuận bằng văn bản và có chữ ký của đại diện có thẩm quyền của cả hai Bên.
- 7.5 Không bên nào được chuyển quyền và nghĩa vụ của mình theo Hợp đồng này cho bên thứ ba nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của bên còn lại.
- 7.6 Hợp đồng được lập thành 04 (bốn) bản tiếng Việt có giá trị pháp lý như nhau, Bên A giữ 02 (hai) bản, Bên B giữ 02 (hai) bản.

ĐẠI DIỆN BÊN A

ĐẠI DIỆN BÊN B



ĐIỀU KHOẢN VÀ ĐIỀU KIỆN HỢP ĐỒNG

(Đính kèm Hợp đồng số:-20.../HĐ/BSR-..... ngày/...../20....)

Điều 1: Giải thích từ ngữ

Trong Hợp đồng này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- 1.1 “Hợp đồng” là thỏa thuận giữa Bên A và Bên B, thể hiện bằng văn bản, được hai bên ký kết, bao gồm các phụ lục và tài liệu kèm theo.
- 1.2 “Giá hợp đồng” là tổng số tiền mà Bên A đã thỏa thuận với Bên B theo Hợp đồng.
- 1.3 “Dịch vụ” là các dịch vụ được nêu chi tiết tại Phụ lục 01 kèm theo Hợp đồng.
- 1.4 “Ngày” là ngày dương lịch, được tính liên tục, kể cả ngày lễ và ngày nghỉ cuối tuần.
- 1.5 “Ngày làm việc” là ngày từ thứ hai đến thứ sáu, không bao gồm thứ bảy, chủ nhật và ngày lễ theo quy định của luật Việt Nam hoặc theo thỏa thuận của hai bên.

Điều 2: Phạm vi công việc

- 2.1 Phạm vi công việc như Phụ lục 01 đính kèm.

Điều 3: Chất lượng dịch vụ và bảo hành.

- 3.1 Chất lượng dịch vụ: Đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật về nội dung của Bên A được quy định chi tiết tại Phụ lục 01 của Hợp đồng.
- 3.2. Bảo hành [áp dụng/không áp dụng]
 - 3.2.1 Thời hạn bảo hành: tháng kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu dịch vụ.
 - 3.2.2 Bên B có trách nhiệm bảo hành những lỗi kỹ thuật do công tác thực hiện của Bên B gây ra.
 - 3.2.3 Trong thời hạn bảo hành, nếu phát hiện thấy bất kỳ một lỗi nào phát sinh, không đảm bảo như quy định của Hợp đồng, Bên A có quyền yêu cầu Bên B tham gia vào việc kiểm tra, xác định lỗi. Trong vòng 03 ngày làm việc kể từ khi nhận được thông báo bằng văn bản của Bên A, Bên B phải gửi thông báo kế hoạch thực hiện nghĩa vụ Bảo hành cho bên A để xem xét và thống nhất, và cử đại diện có chức năng tham gia vào việc kiểm tra, xác định.
 - 3.2.4 Nếu Bên B không khắc phục được các khiếm khuyết, hư hỏng trong khoảng thời gian mười lăm (15) ngày làm việc, Bên A sẽ tự khắc phục sửa chữa bằng nhân lực và chi phí của mình hoặc thông qua bên thứ ba. Trong trường hợp này, Bên B chịu trách nhiệm hoàn trả cho Bên A toàn bộ chi phí sửa chữa, thay thế này căn cứ theo các chứng từ hợp lệ mà Bên A cung cấp.
 - 3.2.5 Bên B sẽ không chịu trách nhiệm bảo hành nếu hư hỏng là do lỗi của người sử dụng của Bên A gây ra.

Điều 4: Loại Hợp đồng, Đơn giá, Thuế

- 4.1 Loại Hợp đồng:, bao gồm tất cả các loại chi phí cần thiết, các loại thuế, phí/lệ phí để Bên B thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ và trách nhiệm theo quy định của Hợp đồng này.
- 4.2 Đơn giá của Hợp đồng được quy định tại Phụ lục 02 của Hợp đồng.
- 4.3 Trừ khi có thỏa thuận khác giữa Bên A và Bên B, đơn giá Hợp đồng nêu trên sẽ cố định trong suốt thời hạn hiệu lực của Hợp đồng [*Trường hợp Hợp đồng là đơn giá điều chỉnh thì thay đổi điều Khoản này*].

Điều 5: Thời gian thực hiện Hợp đồng và Phương thức triển khai Dịch vụ



- 5.1 Thời gian thực hiện Hợp đồng: ... [ngày/tuần/tháng] kể từ ngày Hợp đồng có hiệu lực.
- 5.2 Phương thức triển khai Dịch vụ: *[Đây là nội dung phụ thuộc: yêu cầu trong DH của BSR, nội dung chào trong HSDT/HSDX của nhà thầu, kết quả thương thảo, đàm phán. Do vậy nội dung này sẽ được cập nhật chi tiết tương ứng khi lập HĐ hoặc chỉ ghi đơn giản là theo quy định tại Phụ lục ...- Phạm vi công việc. Trường hợp Dịch vụ đơn giản thì có thể bỏ Khoản 5.2 này.]*

Điều 6: Bảo đảm thực hiện Hợp đồng

- 6.1 Bên B phải nộp cho Bên A một bảo đảm thực hiện hợp đồng bằng hình thức bảo lãnh của ngân hàng có giá trị bằng 5% giá trị Hợp đồng để đảm bảo nghĩa vụ và trách nhiệm của mình trong việc thực hiện Hợp đồng. Bảo lãnh thực hiện Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày phát hành cho đến:
- i) ngày các bên hoàn thành nghĩa vụ theo Hợp đồng hoặc ngày chuyển sang nghĩa vụ bảo hành (đối với trường hợp có quy định về bảo hành); hoặc
 - ii) sau 30 ngày kể từ ngày hai bên ký Biên bản nghiệm thu toàn bộ hàng hóa/dịch vụ của Hợp đồng đã ký (ngày ký Biên bản nghiệm thu tạm tính là 30 ngày kể từ ngày hoàn thành toàn bộ công việc theo Hợp đồng).
- 6.2 Bảo đảm thực hiện Hợp đồng sẽ được trả cho Bên A như một khoản bồi thường cho bất cứ thiệt hại nào phát sinh do lỗi của Bên B khi Bên B không hoàn thành nghĩa vụ và trách nhiệm của mình theo Hợp đồng.
- 6.3 Bên A phải hoàn trả Bảo đảm thực hiện Hợp đồng cho Bên B ngay sau khi hoặc không chậm hơn 30 ngày kể từ khi toàn bộ công việc theo Hợp đồng được nghiệm thu, đồng thời Bên B đã chuyển sang thực hiện nghĩa vụ bảo hành theo quy định (nếu có).
- 6.4 Bảo đảm thực hiện hợp đồng sẽ được gia hạn tương ứng nếu thời gian thực hiện Hợp đồng kéo dài so với thời gian ghi trong Hợp đồng.

Điều 7: Bảo hiểm và các rủi ro

- 7.1 Bảo hiểm
- 7.1.1 Bên B sẽ có trách nhiệm mua và duy trì trong suốt quá trình thực hiện Hợp đồng những bảo hiểm đối với người, tài sản và thiết bị của Bên B theo đúng quy định của pháp luật Việt Nam.
- 7.1.2 Bên A sẽ chịu trách nhiệm mua và duy trì những bảo hiểm đối với người, tài sản và thiết bị của Bên A theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- 7.2 Trách nhiệm pháp lý đối với bên thứ ba
- Mỗi bên trong Hợp đồng này sẽ phải tự chịu trách nhiệm, đồng thời phải bảo vệ, bồi thường và miễn trách cho bên kia khỏi tất cả những khiếu nại, mất mát, hư hỏng, chi phí (bao gồm cả chi phí cho luật sư, chi phí tố tụng..v.v.), liên quan tới thương tật, tử vong đối với người của bên thứ ba hoặc tài sản của bên thứ ba trong quá trình thực hiện Hợp đồng này. Trách nhiệm của bên vi phạm phải gánh chịu sẽ tùy thuộc vào lỗi của bên đó và theo sự quyết định của Tòa án hoặc của bất kỳ bên thứ ba có thẩm quyền nào.
- 7.3 Trách nhiệm về các thiệt hại gián tiếp, phát sinh
- Mỗi bên trong Hợp đồng này sẽ phải chịu trách nhiệm đối với bên kia về những khoản thiệt hại do nhân sự và các nguyên nhân khác gây ra cho bên kia trong quá trình thực hiện Hợp đồng.

Điều 8: Thanh toán



Hình thức thanh toán: Bên A thanh toán cho Bên B bằng hình thức chuyển khoản theo các lần như sau:

- Lần 1: Bên A tạm ứng cho Bên B ... % giá trị của Hợp đồng trong vòng 30 ngày kể từ ngày Bên A nhận được bộ chứng từ tạm ứng hợp lệ của Bên B bao gồm:
 - ✓ Công văn đề nghị tạm ứng (bản gốc);
 - ✓ Bảo lãnh hoàn trả tiền tạm ứng phát hành bởi ngân hàng có giá trị bằng giá trị tạm ứng, có hiệu lực kể từ ngày Bên B nhận được khoản tạm ứng theo Hợp đồng cho đến : i) ngày các bên hoàn thành nghĩa vụ theo Hợp đồng hoặc ngày chuyển sang nghĩa vụ bảo hành (đối với trường hợp có quy định về bảo hành); hoặc ii) sau 30 ngày kể từ ngày hai bên ký Biên bản nghiệm thu toàn bộ hàng hóa/dịch vụ của Hợp đồng đã ký (ngày ký Biên bản nghiệm thu tạm tính là 30 ngày kể từ ngày hoàn thành toàn bộ công việc theo Hợp đồng) (bản gốc);
 - ✓ Bảo lãnh thực hiện hợp đồng như quy định tại Điều 6 (bản gốc).
- Lần 2: Bên A sẽ thanh toán cho Bên B số tiền còn lại trong vòng 30 ngày kể từ ngày Bên A nhận được bộ hồ sơ thanh toán hợp lệ bao gồm:
 - ✓ Công văn đề nghị thanh toán (bản gốc);
 - ✓ Hóa đơn GTGT theo quy định của Bộ Tài chính (bản gốc/bản điện tử);
 - ✓ Biên bản nghiệm thu hoàn thành công việc (bản gốc);
 - ✓ Báo cáo kết quả, bảng chấm công, các chứng từ khác (nếu cần theo từng gói thầu);
 - ✓ Biên bản thanh lý hợp đồng [*Áp dụng trong trường hợp Hợp đồng theo đơn giá hoặc việc thanh toán Hợp đồng được thực hiện từ 3 lần trở lên bao gồm các lần tạm ứng hoặc phát sinh phạt vi phạm Hợp đồng thì hai bên tiến hành ký Biên bản thanh lý Hợp đồng*] (bản gốc).

Điều 9: Phạt vi phạm Hợp đồng, bồi thường thiệt hại:

- 9.1 Nhân sự Bên B khi thực hiện công việc (cung cấp vật tư, thực hiện dịch vụ) bên trong phạm vi Nhà máy lọc dầu (của Bên A) mà vi phạm các quy định của Bên A về an ninh, an toàn, sức khỏe, môi trường và phòng cháy chữa cháy (ATSKMT), Bên B sẽ phải chịu các mức phạt tương ứng như được quy định chi tiết tại Quy trình BSR-HSE-PRO-002 hiện hành – Các quy định chung về an toàn, sức khỏe, môi trường.
- 9.2 Bên B thực hiện dịch vụ chậm, không đúng thời hạn quy định tại Điều 5 của Hợp đồng này thì Bên B phải nộp phạt với tỷ lệ (giá trị phạt không bao gồm thuế VAT của dịch vụ). Mức phạt cụ thể như sau:
 - Mức phạt chậm: 1% giá trị Hợp đồng/tuần. Mức phạt tối đa: 8% giá trị Hợp đồng
- 9.3 Bên B đơn phương hủy Hợp đồng sau khi Hợp đồng đã có hiệu lực sẽ bị phạt 8% giá trị hợp đồng và bị thu bảo lãnh thực hiện hợp đồng (nếu có), ngoại trừ trường hợp bất khả kháng.
- 9.4 Trong trường hợp Bên B không thực hiện hoặc thực hiện không đúng hoặc thực hiện không đầy đủ các nghĩa vụ quy định trong hợp đồng gây thiệt hại cho Bên A thì Bên B có trách nhiệm bồi thường thiệt hại cho Bên A theo quy định của pháp luật.
- 9.5 Bên A đơn phương hủy Hợp đồng sau khi Hợp đồng đã có hiệu lực thì sẽ bị phạt 8% tổng giá trị hợp đồng và có trách nhiệm hoàn trả mọi chi phí mà Bên B đã chi trả cho việc chuẩn bị thực hiện Hợp đồng, căn cứ chứng từ hợp lệ do Bên B cung cấp.



Điều 10: Chấm dứt Hợp đồng

- 10.1 Bên A có thể chấm dứt Hợp đồng nếu Bên B có vi phạm cơ bản về Hợp đồng như sau:
- 10.1.1 Bên B thực hiện Dịch vụ bị muộn hơn 30 ngày so với thời gian quy định tại Điều 5 của Hợp đồng, ngoại trừ trường hợp bất khả kháng hoặc các trường hợp khác được Bên A chấp thuận bằng văn bản. Trong trường hợp này, ngoài việc phạt vi phạm Hợp đồng, Bên A sẽ gửi thông báo cho Bên B và có quyền hủy Hợp đồng này vào bất cứ lúc nào mà không cần phải đưa vụ việc ra tòa;
- 10.1.2 Bên B bị phá sản, giải thể;
- 10.1.3 Các hành vi khác như không cung cấp Dịch vụ theo đúng yêu cầu kỹ thuật của Hợp đồng.
- 10.2 Trong trường hợp Bên A chấm dứt việc thực hiện một phần hay toàn bộ Hợp đồng theo điểm 1 khoản 10.1 của Điều này, Bên A có thể ký Hợp đồng với nhà cung cấp khác để thực hiện phần Hợp đồng bị chấm dứt đó. Bên B chịu trách nhiệm bồi thường cho Bên A những chi phí vượt trội cho việc thực hiện phần Hợp đồng bị chấm dứt này. Tuy nhiên, Bên B vẫn phải tiếp tục thực hiện phần Hợp đồng không bị chấm dứt.
- 10.3 Trong trường hợp Bên A chấm dứt Hợp đồng theo điểm 1 khoản 10.1 Điều này, Bên A không phải chịu bất cứ chi phí đền bù nào. Việc chấm dứt Hợp đồng này không làm mất đi quyền lợi của Bên A được hưởng theo quy định của Hợp đồng và Pháp luật.

Điều 11: Quyền và nghĩa vụ của các bên

11.1 Quyền và nghĩa vụ của Bên A

- Thanh toán đầy đủ, đúng thời hạn cho Bên B theo Điều 8 như tại Điều khoản và điều kiện của Hợp đồng;
- Bố trí nhân sự giám sát quá trình thực hiện Hợp đồng của Bên B;
- Ký nhận biên bản nghiệm thu, bảng chấm công nhân sự và các giấy tờ khác liên quan đến Hợp đồng;
- Phối hợp với Bên B giải quyết các vướng mắc phát sinh trong quá trình thực hiện Hợp đồng.
- Thanh toán cho Bên B đầy đủ và đúng hạn theo quy định trong Hợp đồng.

11.2 Quyền và nghĩa vụ của Bên B

- Cam kết cung cấp đầy đủ công việc và dịch vụ như nêu tại Điều 1 của Hợp đồng này, đồng thời cam kết thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ và trách nhiệm được nêu trong Hợp đồng.
- Phải có trách nhiệm cung cấp nhân sự có trình độ chuyên môn, kinh nghiệm phù hợp, các trang thiết bị để thực hiện tốt dịch vụ.
- Phối hợp với Bên A giải quyết các vướng mắc phát sinh trong quá trình thực hiện Hợp đồng.
- Trình đủ bộ hồ sơ thanh toán như quy định tại Điều 8.
- Phải chịu mọi khoản chi phí phát sinh do lỗi của Bên B.
- Ký nhận biên bản đối chiếu công nợ và các hóa đơn, chứng từ liên quan đến Hợp đồng.
- Tuyệt đối tuân thủ và chấp hành nghiêm chỉnh các nội quy, quy định của Bên A, các điều kiện về an toàn môi trường, phòng chống cháy nổ, kiểm định, đo lường...



- Chịu tất cả các phí tổn, thiệt hại và chi phí phát sinh cho Bên A do không cung cấp đủ dịch vụ cho Bên A hoặc do việc không thực hiện hay thực hiện không đầy đủ nghĩa vụ của mình được quy định trong Hợp đồng này.
- Trong quá trình thực hiện dịch vụ, nếu phát hiện đối tượng có nguy cơ dẫn đến sự cố, tai nạn lao động thì phải ngừng việc thực hiện dịch vụ và thông báo cho BSR biết để có biện pháp khắc phục.
- Hoàn thành dịch vụ đầy đủ, chính xác và chất lượng theo đúng tiến độ quy định.
- Chịu hoàn toàn trách nhiệm phát sinh từ việc vi phạm các quy định đó dẫn tới như chậm tiến độ thực hiện công việc, thiệt hại về người và tài sản của Bên A nhưng sẽ miễn trách nhiệm nếu việc chậm trễ tiến độ do Bên A chậm trễ thực hiện trả tiền theo quy định tại Điều 8- Điều khoản và điều kiện Hợp đồng.
- Không được chuyển Hợp đồng này cho bên thứ ba thực hiện nếu không được sự đồng ý bằng văn bản trước đó của Bên A.

Điều 12: Bảo mật

- 12.1 Nếu không có sự đồng ý trước bằng văn bản của Bên A, Bên B không được tiết lộ nội dung của Hợp đồng cũng như các thông tin do Bên A hoặc đại diện của Bên A cung cấp cho bất cứ ai không phải là người có liên quan đến việc thực hiện Hợp đồng. Việc Bên B cung cấp các thông tin cho người có liên quan đến việc thực hiện Hợp đồng được thực hiện theo chế độ bảo mật và trong phạm vi cần thiết cho việc thực hiện Hợp đồng.
- 12.2 Nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Bên A, Bên B không được lợi dụng bất cứ thông tin hoặc tài liệu nào nêu trong khoản 12.1 Điều này vào mục đích khác trừ khi vì mục đích thực hiện Hợp đồng.

Các tài liệu nêu tại khoản 12.1 Điều này thuộc quyền sở hữu của Bên A. Khi Bên A có yêu cầu, Bên B phải trả lại cho Bên A các tài liệu này (bao gồm cả các bản chụp) sau khi đã hoàn thành nghĩa vụ theo Hợp đồng.

Điều 13: Bất khả kháng:

- 13.1. Trong hợp đồng này, bất khả kháng được hiểu là những sự kiện nằm ngoài tầm kiểm soát và khả năng lường trước của các bên, chẳng hạn như: chiến tranh, bạo loạn, đình công, hỏa hoạn, thiên tai, dịch bệnh, cách ly do kiểm dịch.
- 13.2. Khi xảy ra trường hợp bất khả kháng, bên bị ảnh hưởng bởi sự kiện bất khả kháng phải kịp thời thông báo bằng văn bản cho bên kia về sự kiện đó và nguyên nhân gây ra sự kiện. Đồng thời, chuyển cho bên kia giấy xác nhận về sự kiện bất khả kháng đó được cấp bởi một tổ chức có thẩm quyền tại nơi xảy ra sự kiện bất khả kháng.

Trong khoảng thời gian không thể thực hiện hợp đồng do điều kiện bất khả kháng, Nhà thầu theo hướng dẫn của Chủ đầu tư vẫn phải tiếp tục thực hiện các nghĩa vụ hợp đồng của mình theo hoàn cảnh thực tế cho phép và phải tìm mọi biện pháp hợp lý để thực hiện các phần việc không bị ảnh hưởng bởi sự kiện bất khả kháng. Trong trường hợp này, Chủ đầu tư phải xem xét để bồi hoàn cho Nhà thầu các khoản phụ phí cần thiết và hợp lý mà họ phải gánh chịu.

- 13.3. Một bên không hoàn thành nhiệm vụ của mình do trường hợp bất khả kháng sẽ không phải bồi thường thiệt hại, bị phạt hoặc bị chấm dứt hợp đồng.

Trường hợp phát sinh tranh chấp giữa các bên do sự kiện bất khả kháng xảy ra hoặc kéo dài thì tranh chấp sẽ được giải quyết theo quy định tại Điều 14.



Điều 14: Giải quyết tranh chấp

- 14.1 Bất kỳ sự tranh chấp nào phát sinh từ Hợp đồng này sẽ được giải quyết bằng thương lượng giữa hai bên trên tinh thần hợp tác, hiểu biết lẫn nhau.
- 14.2 Các tranh chấp hai bên không tự giải quyết được đưa ra Tòa án có thẩm quyền giải quyết theo quy định của pháp luật.
- 14.3 Phán quyết của Tòa án là cuối cùng và buộc hai bên phải thi hành.



PHỤ LỤC 01: PHẠM VI CÔNG VIỆC

(Kèm theo Hợp đồng số -20.../HD/BSR-... ngày / /20...)



PHỤ LỤC 02: GIÁ HỢP ĐỒNG

(Kèm theo Hợp đồng số : -20..../HĐ/BSR-.... ngày / /20.....)

Ghi chú:

- Giá trên đã bao gồm tất cả các loại thuế và các chi phí khác để nhà thầu hoàn thành dịch vụ.
- Thuế VAT sẽ được xác định tại thời điểm xuất hóa đơn theo quy định của Nhà nước.



Chương VII. BIỂU MẪU HỢP ĐỒNG

Chương này bao gồm các biểu mẫu mà sau khi các thông tin được ghi đầy đủ sẽ trở thành một phần của Hợp đồng, gồm:

Mẫu số 14. Thông báo trúng thầu.

Mẫu số 15. Bảo lãnh thực hiện hợp đồng

Mẫu số 16. Bảo lãnh tiền tạm ứng



THÔNG BÁO TRÚNG THẦU

____, ngày ____ tháng ____ năm ____

Kính gửi: *[ghi tên và địa chỉ của Nhà thầu trúng thầu]*Về việc: *Thông báo trúng thầu*

Căn cứ Quyết định số ____ ngày ____ tháng ____ năm ____ của Bên mời thầu *[ghi tên Bên mời thầu]*, sau đây gọi tắt là “Bên mời thầu” về việc phê duyệt kết quả lựa chọn Nhà thầu gói thầu: ____ *[ghi tên, số hiệu gói thầu]*, Bên mời thầu *[ghi tên Bên mời thầu]* xin thông báo Nhà thầu *[ghi tên Nhà thầu]* đã trúng thầu để thực hiện gói thầu *[ghi tên, số hiệu gói thầu]*. Trường hợp gói thầu chia thành nhiều phần thì ghi tên, số hiệu của phần mà Nhà thầu được lựa chọn với giá trúng thầu là: ____ *[ghi giá trúng thầu trong quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn Nhà thầu]* với thời gian thực hiện gói thầu là: ____ *[ghi thời gian thực theo quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn Nhà thầu]*.

Đề nghị đại diện hợp pháp của Nhà thầu tiến hành hoàn thiện và ký kết hợp đồng với Bên mời thầu theo kế hoạch như sau:

- Thời gian hoàn thiện hợp đồng: ____ *[ghi thời gian hoàn thiện hợp đồng]*, tại địa điểm *[ghi địa điểm hoàn thiện hợp đồng]*;

- Thời gian ký kết hợp đồng: ____ *[ghi thời gian ký kết hợp đồng]*; tại địa điểm *[ghi địa điểm ký kết hợp đồng]*, gửi kèm theo Dự thảo Hồ sơ hợp đồng.

Đề nghị Nhà thầu thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng theo Mẫu số 15 Chương VII. Biểu mẫu hợp đồng của Hồ sơ mời thầu với số tiền ____ và thời gian có hiệu lực ____ *[ghi số tiền tương ứng và thời gian có hiệu lực theo quy định tại HSMT]*.

Văn bản này là một phần không thể tách rời của Hồ sơ hợp đồng. Sau khi nhận được văn bản này, Nhà thầu phải có văn bản chấp thuận đến hoàn thiện, ký kết hợp đồng và thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng theo yêu cầu nêu trên, đồng thời Nhà thầu phải cam kết năng lực hiện tại của Nhà thầu vẫn không thay đổi. Bên mời thầu sẽ từ chối hoàn thiện, ký kết hợp đồng với Nhà thầu trong trường hợp phát hiện năng lực hiện tại của Nhà thầu không còn đáp ứng yêu cầu thực hiện gói thầu.

Nếu đến ngày ____ tháng ____ năm ____⁽¹⁾ mà Nhà thầu không tiến hành hoàn thiện, ký kết hợp đồng hoặc từ chối hoàn thiện, ký kết hợp đồng hoặc không thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng theo các yêu cầu nêu trên thì Nhà thầu sẽ bị loại



và không được nhận lại bảo đảm dự thầu.

Đại diện hợp pháp của Bên mời thầu
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Tài liệu đính kèm: Dự thảo hồ sơ hợp đồng gồm Văn bản hợp đồng kèm Phụ lục hợp đồng.

Ghi chú:

(1) Ghi thời gian phù hợp với thời gian quy định trong Thư bảo lãnh dự thầu của Nhà thầu.



BẢO LÃNH THỰC HIỆN HỢP ĐỒNG

_____, ngày ____ tháng ____ năm ____

Kính gửi: _____ [ghi tên Bên mời thầu]
(sau đây gọi là Bên mời thầu)

Theo đề nghị của _____ [ghi tên Nhà thầu] (sau đây gọi là Nhà thầu) là Nhà thầu đã trúng thầu gói thầu _____ [ghi tên gói thầu] và cam kết sẽ ký kết hợp đồng cung cấp hàng hoá cho gói thầu trên (sau đây gọi là hợp đồng); ⁽²⁾

Theo quy định trong HSMT (hoặc hợp đồng), Nhà thầu phải nộp cho Bên mời thầu bảo lãnh của một ngân hàng với một khoản tiền xác định để bảo đảm nghĩa vụ và trách nhiệm của mình trong việc thực hiện hợp đồng;

Chúng tôi, _____ [ghi tên của ngân hàng] ở [ghi tên quốc gia hoặc vùng lãnh thổ] có trụ sở đăng ký tại _____ [ghi địa chỉ của ngân hàng⁽³⁾] (sau đây gọi là “Ngân hàng”), xin cam kết bảo lãnh cho việc thực hiện hợp đồng của Nhà thầu với số tiền là _____ [ghi rõ giá trị tương ứng bằng số, bằng chữ và đồng tiền sử dụng theo quy định tại HSMT]. Chúng tôi cam kết thanh toán vô điều kiện, không hủy ngang cho Bên mời thầu bất cứ khoản tiền nào trong giới hạn _____ [ghi số tiền bảo lãnh] như đã nêu trên, khi có văn bản của Bên mời thầu thông báo Nhà thầu vi phạm hợp đồng trong thời hạn hiệu lực của bảo lãnh thực hiện hợp đồng.

Bảo lãnh này có hiệu lực kể từ ngày phát hành cho đến hết ngày ____ tháng ____ năm ____ ⁽⁴⁾.

Đại diện hợp pháp của ngân hàng

[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

(1) Chỉ áp dụng trong trường hợp biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng là thư bảo lãnh của ngân hàng hoặc tổ chức tài chính.

(2) Nếu ngân hàng bảo lãnh yêu cầu phải có hợp đồng đã ký mới cấp giấy bảo lãnh thì Nhà thầu báo cáo Bên mời thầu xem xét, quyết định. Trong trường hợp này, đoạn trên có thể sửa lại như sau:

“Theo đề nghị của _____ [ghi tên Nhà thầu] (sau đây gọi là Nhà thầu) là Nhà thầu trúng thầu gói thầu _____ [ghi tên gói thầu] đã ký hợp đồng số _____ [ghi số hợp đồng] ngày ____ tháng ____ năm ____ (sau đây gọi là Hợp đồng).”

(3) Địa chỉ ngân hàng: ghi rõ địa chỉ, số điện thoại, số fax, e-mail để liên hệ.

(4) Ghi thời hạn phù hợp với yêu cầu quy định tại dự thảo hợp đồng.



BẢO LÃNH TIỀN TẠM ÚNG ⁽¹⁾

____, ngày ____ tháng ____ năm ____

Kính gửi: *ghi tên Bên mời thầu]* (sau đây gọi là *Bên mời thầu*)

[ghi tên hợp đồng, số hợp đồng]

Theo điều khoản về tạm ứng nêu trong điều kiện Hợp đồng, ____ *[ghi tên và địa chỉ của Nhà thầu]* (sau đây gọi là Nhà thầu) phải nộp cho *Bên mời thầu* một bảo lãnh ngân hàng để bảo đảm Nhà thầu sử dụng đúng mục đích khoản tiền tạm ứng ____ *[ghi rõ giá trị bằng số, bằng chữ và đồng tiền sử dụng]* cho việc thực hiện hợp đồng;

Chúng tôi, ____ *[ghi tên của ngân hàng]* ở ____ *[ghi tên quốc gia hoặc vùng lãnh thổ]* có trụ sở đăng ký tại ____ *[ghi địa chỉ của ngân hàng]* (sau đây gọi là “ngân hàng”), theo yêu cầu của *Bên mời thầu*, đồng ý vô điều kiện, không hủy ngang và không yêu cầu Nhà thầu phải xem xét trước, thanh toán cho *Bên mời thầu* khi *Bên mời thầu* có yêu cầu với một khoản tiền không vượt quá ____ *[ghi rõ giá trị bằng số, bằng chữ và đồng tiền sử dụng như yêu cầu quy định tại Hợp đồng]*

Ngoài ra, chúng tôi đồng ý rằng các thay đổi, bổ sung hoặc điều chỉnh các điều kiện của hợp đồng hoặc của bất kỳ tài liệu nào liên quan tới hợp đồng được ký giữa Nhà thầu và *Bên mời thầu* sẽ không làm thay đổi bất kỳ nghĩa vụ nào của chúng tôi theo bảo lãnh này.

Giá trị của bảo lãnh này sẽ được giảm dần tương ứng với số tiền tạm ứng mà *Bên mời thầu* thu hồi qua các kỳ thanh toán quy định tại Hợp đồng sau khi Nhà thầu xuất trình văn bản xác nhận của *Bên mời thầu* về số tiền đã thu hồi trong các kỳ thanh toán.

Bảo lãnh này có hiệu lực kể từ ngày Nhà thầu nhận được khoản tạm ứng theo hợp đồng cho đến ngày ____ tháng ____ năm ____ ⁽³⁾ hoặc khi *Bên mời thầu* thu hồi hết số tiền tạm ứng, tùy theo ngày nào đến sớm hơn.

Đại diện hợp pháp của ngân hàng

[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]



Ghi chú:

(1) Căn cứ điều kiện cụ thể của gói thầu mà quy định phù hợp với yêu cầu quy định tại Hợp đồng.

(2) Địa chỉ ngân hàng: ghi rõ địa chỉ, số điện thoại, số fax, e-mail để liên hệ.

(3) Điền ngày hết hiệu lực của Bảo lãnh hoàn trả tiền tạm ứng theo quy định tại Điều 8 - Điều khoản và điều kiện Hợp đồng.

Trong trường hợp Nhà thầu không dùng theo mẫu Bảo lãnh tạm ứng của Bên mời thầu thì Nhà thầu có thể dùng theo mẫu của Ngân hàng mà Nhà thầu chỉ định nhận tiền thanh toán/tạm ứng trong hợp đồng, tuy nhiên nội dung Bảo lãnh vẫn phải đáp ứng các yêu cầu theo mẫu tại Phụ lục 03 của Hợp đồng.

Trong trường hợp cần gia hạn thời gian thực hiện hợp đồng, nếu cần thiết, Bên mời thầu yêu cầu Nhà thầu. gia hạn thời gian có hiệu lực của bảo lãnh tiền tạm ứng.



PHẦN 4: TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ ĐIỀU CHỈNH VÀ HƯỚNG DẪN ĐỐI VỚI HÌNH THỨC NỘP HỒ SƠ QUA HỆ THỐNG

CHƯƠNG VIII – TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ TÍNH HỢP LỆ HSĐT ĐIỀU CHỈNH ĐỐI VỚI HÌNH THỨC NỘP QUA HỆ THỐNG

(Đính kèm HSMT gói thầu “Trang bị 13 phòng học STEM cho các trường THCS, THPT tại các tỉnh/thành phố: Điện Biên, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Gia Lai và Đắk Lắk theo Đơn hàng số 236/1100003956/DHĐC-VP”)

STT	Nội dung theo HSMT theo phương thức nộp trực tiếp	Nội dung theo HSMT theo phương thức nộp qua hệ thống
1	Kiểm tra sự thống nhất nội dung giữa bản gốc và bản chụp	Không áp dụng đối với hồ sơ nộp qua hệ thống.
2	Có bản gốc HSĐT	Có bản gốc HSĐT hoặc bản scan HSĐT nộp thành công vào Hệ thống nộp/nhận hồ sơ thầu qua hệ thống của BSR trước thời điểm đóng thầu. Hướng dẫn chi tiết như tại Chương IX của Hồ sơ mời thầu.
3	Có đơn dự thầu được đại diện hợp pháp của nhà thầu ký tên, đóng dấu (nếu có) theo yêu cầu của HSMT. Đối với nhà thầu liên danh, đơn dự thầu phải do đại diện hợp pháp của từng thành viên liên danh ký tên, đóng dấu (nếu có) hoặc thành viên đứng đầu liên danh thay mặt liên danh ký đơn dự thầu theo thỏa thuận trong văn bản thỏa thuận liên danh	Có đơn dự thầu được đại diện hợp pháp của nhà thầu ký tên, đóng dấu (nếu có) theo yêu cầu của HSMT. Đối với nhà thầu liên danh, đơn dự thầu phải do đại diện hợp pháp của từng thành viên liên danh ký tên, đóng dấu (nếu có) hoặc thành viên đứng đầu liên danh thay mặt liên danh ký đơn dự thầu theo thỏa thuận trong văn bản thỏa thuận liên danh. Đối với HSĐT nộp qua hệ thống, đơn dự thầu là bản scan màu, có ký tên (có thể ký điện tử nếu nhà thầu có sử dụng chữ ký điện tử), đóng dấu (nếu có) theo yêu cầu của HSMT, nhà thầu cung cấp địa chỉ email, số điện thoại của người đại diện theo pháp luật để Tổ chuyên gia liên lạc xác nhận.
4	Có bảo đảm dự thầu hợp lệ: Có bản gốc bảo đảm dự thầu	Có bản gốc bảo lãnh dự thầu, chuyển khoản vào tài khoản BSR hoặc bảo lãnh bằng điện đến ngân hàng thông báo do bên mời thầu lựa chọn.



STT	Nội dung theo HSMT theo phương thức nộp trực tiếp	Nội dung theo HSMT theo phương thức nộp qua hệ thống
		Trong cả ba trường hợp, nhà thầu phải đảm bảo BSR nhận được bảo đảm dự thầu trước thời điểm đóng thầu.

Các nội dung về đánh giá tính hợp lệ của HSĐT còn lại được giữ nguyên như hình thức nộp trực tiếp .



CHƯƠNG IX: HƯỚNG DẪN NỘP HỒ SƠ THẦU QUA HỆ THỐNG

(Đính kèm HSMT gói thầu “Trang bị 13 phòng học STEM cho các trường THCS, THPT tại các tỉnh/thành phố: Điện Biên, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Gia Lai và Đắk Lắk theo Đơn hàng số 236/1100003956/ĐHĐC-VP”)

I. HƯỚNG DẪN CÁCH THỨC NỘP HỒ SƠ QUA HỆ THỐNG BSR

Thông tin mời thầu của BSR được đăng tải trên trang Web của Công ty theo đường dẫn: <https://bsr.com.vn/vi/moi-thau>;

Nhà thầu hoàn thiện thủ tục mua Hồ sơ mời thầu (HSMT) và liên hệ nhân sự phụ trách bán HSMT của BSR để nhận HSMT thông qua email;

Đến hạn nộp Hồ sơ dự thầu (HSDT) mà Nhà thầu không thể nộp HSDT trực tiếp hoặc qua đường bưu điện thì Nhà thầu có thể thực hiện nộp thầu qua hệ thống của BSR theo đường dẫn: <https://dauthau.bsr.com.vn>;

Các yêu cầu chuẩn bị HSDT và các bước thực hiện việc nộp thầu điện tử được quy định như sau:

a. Các bước chuẩn bị hồ sơ sẵn sàng nộp thầu qua hệ thống.

Nhà thầu chuẩn bị HSDT để nộp qua hệ thống tuân thủ các quy định, điều chỉnh tại PHỤ LỤC 02: TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ TÍNH HỢP LỆ CỦA HSDT ĐỐI VỚI HÌNH THỨC NỘP QUA HỆ THỐNG;

Chuyển hết nội dung HSDT qua định dạng *pdf và đặt chế độ bảo mật không thể chỉnh sửa, chỉ có quyền đọc (read only) hoặc thực hiện ký điện tử trên HSDT;

Để thuận tiện trong việc chấm thầu, đối với các hồ sơ đề xuất, nhà thầu tách thành các file .pdf riêng biệt, đánh số thứ tự và tên file như sau:

- ✓ Đơn dự thầu, Biểu giá chào (*);
- ✓ Thư giảm giá (nếu có (**));
- ✓ Bảo đảm dự thầu;
- ✓ Hồ sơ chứng minh tính hợp lệ;
- ✓ Hồ sơ năng lực kinh nghiệm;
- ✓ Đề xuất kỹ thuật;
- ✓ Tài liệu khác liên quan.

Ghi chú: Đối với phương thức một giai đoạn, hai túi hồ sơ, thì các mục () và (**) ghi là Hồ sơ đề xuất tài chính, nén thành 1 file riêng và đặt mật khẩu riêng, chỉ cung cấp mật khẩu này cho TCG trong giai đoạn mở Hồ sơ đề xuất tài chính.*



Dùng ứng dụng nén dữ liệu để chuyển HSDT về dạng file nén *.rar hoặc *.zip. File nén này Nhà thầu cần đặt Mật khẩu (Password) để bảo vệ. Nhà thầu chỉ cung cấp Mật khẩu để mở file/giải nén cho Tổ chuyên gia BSR tại thời điểm mở thầu trực tiếp hoặc trực tuyến. Khuyến nghị Nhà thầu đặt mật khẩu mạnh để đảm bảo tính bảo mật (Mật khẩu dài ít nhất 8 ký tự, bao gồm chữ hoa, chữ thường, số, ký tự đặc biệt...).

Lưu ý:

- Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo quản Mật khẩu đã đặt và chỉ cung cấp cho BSR tại thời điểm mở thầu. Tại thời điểm mở thầu Nhà thầu không cung cấp mật khẩu hoặc không thể cung cấp mật khẩu để giải nén file HSDT thì Nhà thầu sẽ được đánh giá là đã nộp HSDT trễ hạn;
- Tên file nén *.rar hoặc *.zip cần đặt theo cấu trúc: **Tên Nhà thầu-HSDT-Số đơn hàng của BSR- tên viết tắt ban phụ trách mua sắm**. Ví dụ ‘Công ty ABC-HSDT-ĐH270-21-1980-TMDV’

b. Các bước thực hiện nộp HSDT qua hệ thống.

Thông báo cho nhân sự phụ trách bán HSMT của BSR biết Nhà thầu sẽ thực hiện hình thức nộp hồ sơ thầu qua hệ thống trước thời điểm đóng thầu ít nhất 48 giờ (tính theo lịch ngày làm việc);

Nhân sự phụ trách bán HSMT của BSR sẽ tạo thông tin Nhà thầu cần nộp thầu qua hệ thống theo quy định của BSR để hệ thống tự động cung cấp tài khoản (tên đăng nhập, mật khẩu) để Nhà thầu thực hiện nộp thầu theo đường dẫn <https://dauthau.bsr.com.vn>;

Khi nhà thầu truy cập trang web <https://dauthau.bsr.com.vn> theo đường link được gửi đến email và hoàn thành việc nộp thầu. Sau khi hoàn thành việc nộp hồ sơ thì hệ thống sẽ tự động thông báo về email nhà thầu xác nhận đã nộp thầu thành công.

Lưu ý:

- Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm bảo mật Tài khoản đã được cung cấp để thực hiện nộp thầu (nhà thầu có thể đổi mật khẩu để có mật khẩu bảo mật theo chủ đích mong muốn).
- Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm bảo mật Mật khẩu của file nén *.rar hoặc *.zip của HSDT và chỉ cung cấp cho BSR tại thời điểm mở thầu. Tại thời điểm mở thầu Nhà thầu không cung cấp mật khẩu hoặc không thể cung cấp mật khẩu để giải nén file HSDT thì Nhà thầu sẽ được đánh giá là đã nộp HSDT trễ hạn.

II. HƯỚNG DẪN ĐỐI VỚI BẢO ĐẢM DỰ THẦU

- Khi nộp hồ sơ qua hệ thống, nhà thầu có thể chọn 1 trong 3 hình thức Bảo đảm dự thầu như sau:



1. Điện bảo lãnh của ngân hàng;
 2. Chuyển khoản vào tài khoản BSR;
 3. Bảo lãnh dự thầu do ngân hàng phát hành;
- Nội dung, giá trị, thời hạn hiệu lực của Bảo đảm dự thầu như quy định tại Hồ sơ mới thầu này.
 - Đối với hình thức Bảo đảm dự thầu bằng điện bảo lãnh của Ngân hàng, trước khi phát hành điện bảo lãnh chính thức, đề nghị nhà thầu yêu cầu ngân hàng phát hành gửi trước bản thảo để BSR kiểm tra nội dung về quy định đòi tiền của ngân hàng phát hành, đảm bảo việc thu tiền bảo lãnh của BSR khi xảy ra tình huống phải thu bảo lãnh dự thầu được thuận lợi.
 - Bảo lãnh dự thầu bằng điện được gửi đến một trong các ngân hàng thông báo do BSR lựa chọn sử dụng. Danh sách ngân hàng thông báo bảo lãnh cho BSR như liệt kê bên dưới:

STT	Ngân hàng	SWIFT CODE
1	Vietcombank – Chi nhánh Quảng Ngãi	BFTVVNVX027
2	Vietinbank – Chi nhánh Quảng Ngãi	ICBVVNVX520
3	BIDV – Chi nhánh Quảng Ngãi	BIDVVNVX
4	PVcomBank – Chi nhánh Quảng Ngãi	WBVVNVX
5	Techcombank - Chi nhánh Quảng Ngãi	VTCB VNVX
6	Ngân hàng Liên Việt - Chi nhánh Quảng Ngãi	LVBKVVNVX

- **Tên người thụ hưởng:** Công ty cổ phần Lọc Hóa dầu Bình Sơn;
- **Địa chỉ:** 208 Đại lộ Hùng Vương, Phường Trần Phú, thành phố Quảng Ngãi.
- Nhà thầu yêu cầu ngân hàng phát hành ghi nội dung cụ thể như sau để tiện tra cứu:
- **Nội dung:** [Tên nhà thầu] + bảo lãnh dự thầu gói thầu + [số đơn hàng] + BSR + tên viết tắt ban mua sắm của BSR
- Ví dụ: Công ty ABC - bảo lãnh dự thầu gói thầu - ĐH270-21-1980-BSR-TMDV'

Lưu ý: Nhằm tránh tình trạng ngân hàng thông báo chậm trễ trong việc thông báo bảo lãnh dự thầu cho BSR, nhà thầu nên chủ động in điện thông báo bảo lãnh của ngân hàng đính kèm vào hồ sơ dự thầu (nếu có thể).

- Đối với hình thức Bảo đảm dự thầu bằng chuyển khoản vào tài khoản BSR: nhà



thầu đính kèm vào HSDT biên lai chuyển tiền/ủy nhiệm chi xác nhận việc đã chuyển tiền bảo đảm dự thầu vào tài khoản BSR. Nhà thầu phải đảm bảo số tiền bảo đảm dự thầu được ghi có vào tài khoản BSR trước thời điểm đóng thầu. **Khi chuyển tiền, nhà thầu ghi nội dung theo cấu trúc giống như hình thức sử dụng bảo lãnh bằng điện thông báo nêu trên.**

- Đối với hình thức Bảo đảm dự thầu bằng Bảo lãnh ngân hàng: nhà thầu đính kèm bản copy vào HSDT và gửi bản gốc đến địa chỉ nộp thầu theo quy định tại HSMT này và phải đảm bảo BSR nhận được bản gốc trước thời điểm đóng thầu.

