

Số: **277**/CDNN-KHCN

Thanh Hóa, ngày **09** tháng 10 năm 2026

V/v cung cấp báo giá các trang thiết bị, dịch vụ thuộc dự án “Đầu tư hệ thống trang thiết bị phục vụ xây dựng cơ sở dữ liệu, đào tạo, nghiên cứu khoa học, ứng dụng chuyển đổi số toàn diện tại Trường Cao đẳng Nông nghiệp”.

Kính gửi: Các Quý Công ty cung cấp trang thiết bị, dịch vụ CNTT, các dịch vụ tư vấn, dịch vụ khác liên quan.

Hiện nay, Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa đang triển khai các thủ tục chuẩn bị đầu tư dự án “**Đầu tư hệ thống trang thiết bị phục vụ xây dựng cơ sở dữ liệu, đào tạo, nghiên cứu khoa học, ứng dụng chuyển đổi số toàn diện tại Trường Cao đẳng Nông nghiệp**”. Để có cơ sở xác định kinh phí thực hiện dự án, Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa kính mời Các Quý Công ty cung cấp báo giá các thiết bị, dịch vụ công nghệ thông tin (CNTT) và các dịch vụ tư vấn liên quan, với các nội dung và yêu cầu báo giá cụ thể như sau:

I. THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN

1. Tên dự án: Đầu tư hệ thống trang thiết bị phục vụ xây dựng cơ sở dữ liệu, đào tạo, nghiên cứu khoa học, ứng dụng chuyển đổi số toàn diện tại Trường Cao đẳng Nông nghiệp.

2. Tên chủ đầu tư: Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa.

3. Mục tiêu đầu tư

Đầu tư đồng bộ hạ tầng công nghệ thông tin, trang thiết bị và các hệ thống thông tin phục vụ hoạt động quản lý, đào tạo, dạy nghề tại Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa; đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong công tác quản lý, giảng dạy, học tập và thực hành nghề; từng bước xây dựng môi trường đào tạo hiện đại, an toàn, thuận lợi, nâng cao chất lượng đào tạo và hiệu quả hoạt động của Nhà trường, đáp ứng yêu cầu phát triển giáo dục nghề nghiệp trong giai đoạn mới.

4. Quy mô đầu tư

Đầu tư “Triển khai các hệ thống thông tin, trang thiết bị phục vụ hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số trong công tác đào tạo, dạy



nghe tại Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa” bao gồm triển khai, mua sắm các hạng mục sau:

- Về mua sắm trang thiết bị:

- + Thiết bị hệ thống mạng và an toàn thông tin cấp độ 2;
- + Thiết bị truyền hình hội nghị;
- + Thiết bị Phòng thực hành máy vi tính;
- + Thiết bị phòng học thông thường;
- + Thiết bị hệ thống Camera AI giám sát an ninh, bạo lực học đường;
- + Thiết bị hệ thống nhà màng thí nghiệm;
- + Thiết bị thực hành ngành điện công nghiệp;

- Ứng dụng CNTT:

- + Quản lý đào tạo;
- + Giải pháp văn phòng số.

5. Phạm vi thực hiện

Dự án được triển khai trong phạm vi Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa, phục vụ các hoạt động quản lý, điều hành, đào tạo, giảng dạy, học tập, thực hành, thí nghiệm và bảo đảm an ninh, an toàn; góp phần hiện đại hóa cơ sở vật chất, nâng cao hiệu quả quản lý và chất lượng đào tạo, dạy nghề của Nhà trường.

6. Địa điểm đầu tư: Tại trụ sở chính và các cơ sở đào tạo của Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa (Trụ sở chính: Km16, xã Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hóa; Cơ sở đào tạo: Số 104 đường Bạch Đằng, phường Quảng Phú, tỉnh Thanh Hóa;

8. Thời gian đầu tư: Năm 2026 - 2027.

II. DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ, DỊCH VỤ CẦN BÁO GIÁ

Chi tiết như tại **Phụ lục** kèm theo.

Lưu ý:

- Quý Công ty có thể cung cấp báo giá một hoặc một số hoặc toàn bộ các trang thiết bị, dịch vụ mà đơn vị có thể cung cấp trong danh sách trên.

- Yêu cầu kỹ thuật và tính năng của thiết bị đề nghị báo giá là yêu cầu tối thiểu. Các hãng sản xuất, nhà phân phối, đơn vị cung cấp có thể báo giá các thiết bị có đặc tính, tính năng và thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn. Để đảm bảo công khai, minh bạch, các đơn vị có thể ghi rõ các lưu ý trong trường hợp phát hiện các thông tin liên quan đến hàng hóa độc quyền hoặc các thông số kỹ thuật chỉ định rõ ràng một sản phẩm cụ thể trên thị trường (nêu rõ căn cứ) để chúng tôi xem xét, điều chỉnh trong quá trình thực hiện, đảm bảo tuân thủ đúng



quy định hiện hành.

III. THÔNG TIN CỦA ĐƠN VỊ YÊU CẦU BÁO GIÁ

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa.

2. Hình thức và thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

- Nhận báo giá trực tiếp hoặc qua đường bưu điện:

Họ tên: Lê Phú Thảo

Chức vụ: Phó trưởng phòng Khoa học công nghệ và Hợp tác quốc tế

Số điện thoại: 0986.305.118

Địa chỉ: Phòng KHCN và HTQT, Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hoá, Km16, xã Triệu Sơn, tỉnh Thanh Hoá.

- Nhận qua hệ thống Email: phuthaonl@gmail.com

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Trước 16 giờ 30 phút ngày 15 tháng 10 năm 2026.

5. Thời gian có hiệu lực tối thiểu của báo giá: Tối thiểu 30 ngày (kể từ ngày báo giá).

6. Yêu cầu khác

Báo giá lập bằng đơn vị tiền tệ: Đồng Việt Nam (VNĐ). Giá chào đã bao gồm toàn bộ các loại thuế (VAT), phí vận chuyển và các chi phí khác (nếu có). Nhà thầu phải nêu rõ: Hãng sản xuất, xuất xứ, ký mã hiệu (Model) của từng loại thiết bị đề xuất.

Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa rất mong nhận được sự quan tâm, phối hợp của Các Quý Công ty./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, Phòng KHCN&HTQT.

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



Hoàng Thị Thoa

Phụ lục:

DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ, DỊCH VỤ CẦN BÁO GIÁ

(Kèm theo Công văn số /CDNN-KHCN ngày /10 /2026 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông nghiệp Thanh Hóa)

I. TRANG THIẾT BỊ, DỊCH VỤ CNTT

1. Thiết bị hệ thống mạng và an toàn thông tin cấp độ 2

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
I	Hệ thống Thiết bị mạng			
1	Router core	Cái	2	
2	Switch L2 tầng 24 port 1G	Bộ	15	
3	Switch Core L3	Cái	2	
4	Firewall chuyên dụng	Cái	2	
II	Hệ thống Thiết bị truy nhập			
1	Thiết bị Wifi Access Point gắn các phòng	Cái	50	
III	Vật tư, phụ kiện lắp đặt			
1	SFP 1 sợi 1G chuẩn A	Cái	31	
2	SFP 1 sợi 1G chuẩn B	Cái	31	
3	Tủ mạng chính 20U 20UD600	Cái	1	
4	Tủ mạng tầng 6U-D400	Cái	15	
5	ODF quang 24FO chuẩn SC/APC	Cái	1	
6	ODF quang 8FO chuẩn SC/APC	Cái	10	
7	Dây cáp quang đơn mode đi các sw 4FO	10 mét	250	
8	Dây nhảy quang đơn mode SC/APC-LC/UPC	Sợi	62	
9	Dây LAN cat6 UDP 100% đồng	10 mét	417	
10	Máng gen (hộp gen) luồn dây điện 60x22, bảo vệ cáp mạng	10 mét	70	
11	Máng gen (hộp gen) luồn dây điện 16x14, bảo vệ cáp mạng	10 mét	106	
12	Đế nối gắn tường loại đơn 7x12x3,4cm	Cái	50	
13	Dây điện (2*2.5mm, Dệt)	10 mét	16	

STT	Tên thiết bị, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
14	Ổ cắm 6 kèm phích chịu tải	Cái	32	
IV	Phần mềm bản quyền			
1	Microsoft Windows Pro	License	50	Cho máy tính đã có của đơn vị
2	Microsoft Office	License	50	Cho máy tính đã có của đơn vị
V	Vật liệu, phụ kiện lắp đặt	Gói	1	Vật liệu, phụ kiện liên quan phục vụ lắp đặt, cài đặt hệ thống
VI	Chi phí lắp đặt, cài đặt và cấu hình	Gói	1	Thi công lắp đặt, cài đặt các thiết bị mạng, phần mềm bản quyền (đáp ứng yêu cầu an toàn thông tin cấp độ 2)

2. Thiết bị phòng thực hành máy vi tính

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Màn hình tương tác thông minh 86 inch (4K, cảm ứng)	Cái	5	
2	Hệ thống âm thanh: micro không dây + loa tích hợp (âm trần + ampli)	Hệ thống	5	
3	Máy tính PC cấu hình (Core i5/RAM 16GB/SSD 256GB) Màn hình 21 inch Chuột, bàn phím Windows 11 pro Microsoft Office	Bộ	130	
4	Máy điều hòa 2HP inverter (cho phòng ~60m2)	Cái	10	
5	Bộ bàn đặt máy vi tính đôi	Bộ	65	
6	Ghế gấp sinh viên	Cái	125	
7	Bàn giảng viên + bục giảng + ghế giảng viên	Bộ	5	
8	Thiết bị kết nối mạng phòng học (2 switch L2 16 cổng; Hệ thống dây mạng + ổ mạng)	Hệ thống	5	
9	Tủ thiết bị + ổ điện âm sàn + hệ thống dây cáp điện	Hệ thống	5	
10	Chi phí lắp đặt, cấu hình và đào tạo vận hành	Phòng	5	

3. Thiết bị phòng học thông thường

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Màn hình tương tác thông minh 86 inch (4K, cảm ứng)	Cái	18	

4. Thiết bị hệ thống Camera AI giám sát an ninh, bạo lực học đường

STT	Tên thiết bị/ dịch vụ	Cấu hình	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
I	Hệ thống Thiết bị đầu cuối (Camera AI)				
1	Camera Lốp học (Điểm danh khuôn mặt)	Loại: Camera ống kính kép (Panoramic + PTZ). Độ phân giải: Tối thiểu 8MP. AI tích hợp: Hỗ trợ tạo thư viện khuôn mặt độc lập, so sánh và chấm công trực tiếp trên thiết bị (Edge Computing). Công nghệ xử lý ảnh: WDR thực tế tối thiểu 120dB (bắt buộc để xử lý ngược sáng cửa sổ), 3D DNR, BLC, HLC. Chuẩn nén: H.265+. Nguồn: PoE+ (802.3at).	Chiếc	59	Trụ sở chính: 28; Cơ sở 2: 12; Cơ sở 3: 4; 15 phòng thực hành chưa lắp đặt
2	Camera Ký túc xá (Nhận diện người lạ)	Loại: Camera AI chuyên sâu (Deep Learning). Độ phân giải: Tối thiểu 8MP. AI tích hợp: Phân tích và chụp bắt khuôn mặt nhanh, đếm người, chống ngược sáng WDR 120-150dB. Hồng ngoại: Tầm nhìn đêm thông minh tối thiểu 40m. Tiêu chuẩn: Vỏ kim loại chống va đập IK10, chống nước IP67.	Chiếc	10	Lắp đặt toàn bộ tại KTX Trụ sở chính
3	Camera Hành lang/Sảnh (Giám sát hành vi)	Loại: Camera bán cầu/thân trụ tích hợp AI phân loại (Người/Xe). Độ phân giải: Tối thiểu 8MP (2K). AI tích hợp: Phân loại đối tượng người, giám báo động giả,	Chiếc	22	

STT	Tên thiết bị/ dịch vụ	Cấu hình	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
		nhận diện cảnh báo xâm nhập khu vực cấm. Ảnh sáng yếu: Công nghệ hỗ trợ thu hình màu/chi tiết trong môi trường ánh sáng yếu, WDR tối thiểu 120dB. Mic/Loa: Tích hợp sẵn hoặc có cổng Audio.			
II	Hệ thống Xử lý AI, Lưu trữ & Phần mềm				
1	Đầu ghi AI trung tâm (32/64 Kênh)	Loại: Network Video Recorder (NVR) tích hợp vi xử lý AI Deep Learning. Kênh: Quản lý tối đa 32 kênh IP. Tính năng AI: Hỗ trợ phân tích hành vi phức tạp (đánh nhau, té ngã, tụ tập), nhận diện, so sánh khuôn mặt với thư viện lớn. Bảng thông tối thiểu: 320Mbps/256Mbps. Lưu trữ: Hỗ trợ tối thiểu 8 khay ổ cứng SATA, chuẩn RAID (0,1,5,6,10) an toàn dữ liệu.	Chiếc	3	
2	Đầu ghi AI cơ bản (16/32 Kênh)	Loại: NVR tích hợp AI cơ bản. Kênh: Hỗ trợ tối đa 16 kênh IP. Tính năng AI: Nhận diện, đối chiếu khuôn mặt, phân tích hành vi cơ bản (vượt hàng rào, xâm nhập vùng). Lưu trữ: Hỗ trợ tối thiểu 2-4 khay ổ cứng SATA.	Chiếc	1	
3	Ổ cứng lưu trữ chuyên dụng giám sát (HDD)	Chuẩn giao tiếp: SATA 3. Dung lượng: 8TB - 10TB. Đặc tả: Dòng chuyên dụng ghi hình liên tục 24/7 (Surveillance) hoặc Enterprise, chịu tải xử lý nhiều luồng camera AI đồng thời. Mục tiêu lưu trữ ~30 ngày.	Chiếc	25	



STT	Tên thiết bị/ dịch vụ	Cấu hình	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
III	Hệ thống Hạ tầng Mạng & Phụ kiện				
1	Core Switch (Switch Gom trung tâm Layer 2/3)	Cổng LAN: Tối thiểu 24 Port Gigabit Ethernet. Cổng Quang (Uplink): Tối thiểu 4 Port SFP quang Gigabit/10G. Tính năng: Switch Managed (Quản lý Layer 2/3), hỗ trợ chia VLAN, DHCP Snooping. Băng thông chuyển mạch tối thiểu 56 Gbps.	Chiếc	3	
2	Switch cấp nguồn (PoE+ Switch)	Cổng: Tối thiểu 16/24 Port hỗ trợ chuẩn cấp nguồn công suất cao PoE+ (IEEE 802.3at) để nuôi camera PTZ/Ổng kính kép. Cổng Uplink: Cổng quang/LAN Gigabit nối về Core Switch. Tính năng: Chống sét lan truyền, tự động khởi động lại camera khi treo.	Chiếc	9	
3	Vật tư phụ trợ mạng & thi công	Gồm: Cáp quang (nối các toà nhà), Cáp mạng Cat6 lõi đồng, hạt mạng, ống ghen/ruột gà. Tủ Rack thiết bị, thanh quản lý cáp, PDU cấp nguồn. Vật tư gia cố, giá treo camera thả trần.	Gói	1	
4	Chi phí thi công, cài đặt & cấu hình	Dịch vụ thi công: Kéo cáp, lắp đặt thiết bị. Cấu hình mạng: Thiết lập VLAN, cấu hình VPN Site-to-site liên cơ sở. Cấu hình AI: Thiết lập vùng cảnh báo, nạp dữ liệu khuôn mặt, setup rule tự động hoá trên Server trung tâm.	Gói	1	

5. Thiết bị hệ thống nhà màng thí nghiệm

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
A	THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN - QUẢN LÝ DƯỠNG CHẤT			
1	Bộ châm phân RATA 3 kênh tích hợp cảm biến pH/EC	Bộ	1	
2	Bộ điều khiển NG-MGreen 8 công	Bộ	1	
3	Tủ điện động lực cho bộ NG-Mgreen	Bộ	1	
4	Module thu tín hiệu cảm biến không dây tầm gần	Bộ	1	
5	Bộ cảm biến kiểm soát dưỡng chất và lượng nước tưới trong môi trường giá thể (tầm gần)	Bộ	2	
6	Thiết bị cảm biến vi khí hậu tầm gần	Bộ	1	
7	Trạm thời tiết độc lập - 3G	Bộ	1	
8	MPlatform-Phần mềm quản lý và lưu trữ dữ liệu	Bộ	1	
9	Bộ sục khí cho 3 bồn phân - bơm tốt	Bộ	1	
10	Bồn 500L (bồn đứng) và các phụ kiện liên quan (bồn, phụ kiện lắp đặt bộ lọc, thước đo, mạch đọc hết phân)	Bộ	3	
11	Ống dẻo xuất khẩu, phi 20, dày 2mm	Cuộn	1	
12	Dây điện 1 pha, 2 x 6.0	M	100	
13	Dây tín hiệu 4x0.5 có lưới	M	100	
14	Chi phí lắp đặt bộ điều khiển quản lý dưỡng chất	Bộ	1	
B	THIẾT BỊ TƯỚI			
I	Trạm bơm trung tâm			
1	Bơm điện 1 pha 3HP	Cái	2	
2	Bộ lọc 2' 120mesh 130 Micron	Cái	2	
3	Đồng hồ áp lực 1/4"	Cái	5	
4	Van điều khiển điện 3/4"	Cái	5	
5	Van xả khí 1"	Cái	5	
6	Phụ kiện	Bộ	1	
II	Điều khiển thứ cấp			
1	Van điều khiển điện 3/4"	Cái	5	
2	Van điều khiển điện 1.5"	Cái	5	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
3	Van xả khí 1"	Cái	3	
4	Cáp điện điều khiển van 2 lõi	Cái	50	
5	Phụ kiện	Bộ	1	
III Hệ thống phun sương - COOLNET				
1	Bịt cuối đường ống PE 16mm	Cái	50	
2	Co PE 16mm	Cái	50	
3	Cùm bulong inox chữ U ôm cột vuông 75mm x 75mm cố định cáp 5mm	Cái	100	
4	Cùm inox 76mm x 8mm (Inox 304)	Cái	100	
5	Đầu nối PVC - PE 16mm	Cái	100	
6	Dây cáp 3mm	M	500	
7	Dây cáp 5mm	M	300	
8	Dây xiết màu trắng (Dài 40cm, rộng 3cm, dày 0.5cm gia cố từng vôi phun vào cáp)	Cái	1.000	
9	Đục lỗ 3.5mm (đỗ)	Cái	1	
10	Khoá cáp 3mm	Cái	50	
11	Khoá cáp 5mm	Cái	50	
12	Khoá PE 16mm	Cái	50	
13	Mũi khoan 16mm	Cái	1	
14	Nối PE 16mm	Cái	10	
15	Ống HDPE 32mm	M	50	
16	Ống PE 16mm 4bar	Cái	200	
17	Tăng đơ 12mm	Cái	50	
18	Tăng đơ 14mm	Cái	40	
19	Vòi phun sương Coolnet 4 cổng 22l/h	Cái	150	
20	Phụ kiện	Bộ	1	
IV Hệ thống phun mưa - SPINET				
1	Bịt cuối đường ống PE 16mm	Cái	30	
2	Co PE 16mm	Cái	30	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
3	Cùm bulong inox chữ U ôm cột vuông 75mm x75mm cố định cáp 5mm	Cái	30	
4	Cùm inox 76mm x 8mm (Inox 304)	Cái	20	
5	Đầu nối PVC - PE 16mm	Cái	10	
6	Dây cáp 3mm	M	500	
7	Dây cáp 5mm	M	200	
8	Dây xiết màu trắng (Dài 40cm, rộng 3cm, dày 0.5cm gia cố từng vôi phun vào cáp)	Cái	500	
9	Đục lỗ 3.5mm (đỏ)	Cái	1	
10	Khoá cáp 3mm	Cái	20	
11	Khoá cáp 5mm	Cái	10	
12	Khoá PE 16mm	Cái	10	
13	Mũi khoan 16mm	Cái	1	
14	Nối PE 16mm	Cái	50	
15	Ống HDPE 50mm	M	400	
16	Ống PE 16mm 4bar	Cái	200	
17	Tăng đơ 12mm	Cái	20	
18	Tăng đơ 14mm	Cái	4	
19	Vòi phun Mưa SPINET 90L/H	Cái	150	
20	Phụ kiện	Bộ	1	
V	Hệ thống tưới nhỏ giọt			
1	Đầu Nối Từ PVC ra PE 16 mm	Cái	50	
2	Đầu bù áp PCJ 2L/h	Cái	800	
3	Đầu Nhỏ giọt mũi tên	Cái	2.000	
4	Ống PE 3*5mm Dùng cho nhỏ giọt mũi tên	M	1.000	
5	Ống PE 16mm 4.0, Dày 1.0mm	M	200	
6	Bịt ống PE 16mm	Cái	50	
7	Khóa Pe 16 mm	Cái	50	
8	Đục Lỗ màu đỏ 3/5	Cái	3	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
9	Co PE 16mm	Cái	10	
10	Nối 2 Ống PE 16	Cái	50	
11	Ống HDPE 32mm	M	100	
12	Phụ kiện	Bộ	1	
13	Vận chuyển	Bộ	1	
14	Lắp đặt hệ thống tưới trọn gói	Bộ	3	
C	XÂY DỰNG HOÀN THIỆN NHÀ MÀNG			
I	Xây dựng hoàn thiện nhà màng			
1	Cột chính 60 x 60 x 1,8mm; 45 cột 4.7m/ cột tính cả chôn chân	Cây	39	
2	Bát 6cm x 12cm	Cái	50	
3	Sắt 8	Kg	20	
4	Thép 2.5 li	Kg	2	
5	25x25x1,4mm	Cây	38	
6	30x30x1.4mm	Cây	219	
7	20x20x 1.4mm	Cây	1	
8	40x40x1,4mm	Cây	65	
9	Máng rộng 400mm x 1mm	Mđ	172	
10	Ống PVC 140 + cong	Cây	5	
11	Bịt, Cút máng	Bộ	4	
12	fi34x1,4mm	Cây	38	
13	fi27x1.4mm	Cây	1	
14	V4	Cây	2	
15	V3	Cây	1	
16	nẹp + zic	M	1.200	
17	Zic	M	200	
18	Nilon Isarel 150mic	M2	1.494	
19	Nilon chân 150mic	M2	192	
20	Lưới Lực Sỷ 18 mesh uv chống mục: 1.2 m	M2	144	
21	Lưới vây xung quanh nhà 50 mesh	M2	660	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
22	Cáp néo bảo+ tăng đơ + cóc xiết cáp	Bộ	20	
23	Cửa (2 cửa lùa: rộng 2m x cao 2.5m)	Cái	2	
24	Sơn ghi 3kg	Hộp	3	
25	Chổi quét sơn	Cái	5	
26	Xăng	Lít	5	
27	Dây cước	Cuộn	2	
28	Đá cắt to 350	Viên	5	
29	Đá cắt nhỏ	Viên	20	
30	que hàn	Bó	12	
31	Đinh 1 phân	Kg	5	
32	Silicon	Lọ	2	
33	Dao đục nylon	Cái	2	
34	40x80x1.4mm	Cây	3	
35	Chi phí vận chuyển: máng; nylon; lưới; nẹp	Gói	1	
36	Chi phí đào hố, đổ bê tông chân, cắm cọc, định vị, ...	Gói	1	
37	Chi phí giàn giáo công trình, quản lý công trình, khảo sát, thiết kế	Gói	1	
38	Chi phí gia công cơ khí, hàn, ráp nhà màng	Gói	1	
II	Gia công khung cáp hoàn thiện cho 3 khu vực trồng (dưa lưới, dưa vàng, dưa baby)	Khu vực	3	
	Mỗi khu vực trồng gồm:			
1	Thép hộp 30x60x1.8mm	Cây	9	
2	Thép 3li	Kg	20	
3	Cáp 6 (10 dây/gian nhà)	Md	1.200	
4	Cóc 8 siết cáp 6	Con	150	
5	Cáp 8 đỡ ngang	Md	260	
6	Cóc 10 siết cáp 8	Con	40	
7	Tăng đơ 16 kéo 1 đầu cáp 8	Cái	13	
8	Tăng đơ 12 kéo 1 đầu cáp 6	Cái	40	

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
9	Công lắp đặt hoàn thiện	Gói	1	
III Lắp đặt quạt đảo gió bên trong nhà màng				
1	Quạt DETON 50-G	Cái	6	
2	Dây điện	Md	200	
3	Tủ điện	Cái	1	
4	Công lắp đặt	Gói	1	
D. THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN				
I Hệ thống camera quan sát				
1	Camera quan sát và thu thập dữ liệu hình ảnh	Bộ	20	
2	Thiết bị lưu trữ dữ liệu camera trong 6 tháng	Bộ	1	
3	Hệ thống mạng	Gói	1	
4	Công lắp đặt cấu hình, căn chỉnh	Gói	1	
II Hệ thống giám sát, điều khiển và thu thập dữ liệu				
1	Máy chủ cài đặt phần mềm điều khiển	Bộ	1	
2	Công lắp đặt cấu hình	Gói	1	

6. Thiết bị truyền hình hội nghị

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Màn hình tivi 85 inch (4K)	Cái	2	
2	Hệ thống âm thanh: micro không dây + loa tích hợp (âm trần + ampli)	Cái	3	
3	Máy tính xách tay Laptop (Core i5/RAM 16GB/SSD 512GB) Màn hình 15,6 inch Windows 11 pro Office 2024	Cái	2	
4	Camera hội nghị (PTZ, Full HD/4K, hỗ trợ zoom xa)	Cái	3	
5	Màn hình led 4,032x7,680m (Bao gồm chi phí nhân công, phụ kiện lắp đặt)	M2	30,97	

7. Thiết bị thực hành hành điện công nghiệp

STT	Tên thành phần thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
I	Mô hình phần cứng và dịch vụ tích hợp			
1	MÔ HÌNH ĐÀO TẠO HỆ ĐIỀU KHIỂN SIMATIC S7-1200 G2 (01 gói, gồm 6 bộ mô hình S7-1200 G2)	Bộ	6	
1,1	Bàn thực hành. Kích thước: 1566 x 760 x 1640 mm. - Mặt bàn vật liệu HPL Compact dày 18mm. - Khung đỡ: Thép CT3 dày 2mm, được thiết kế chắc chắn, được sơn tĩnh điện đảm bảo thẩm mỹ, chống trầy xước, chống han gỉ - Khung giá thiết bị 2 tầng, chiều cao mỗi tầng tiêu chuẩn 300mm, chất liệu nhôm định hình dày 2mm được anốt hóa đảm bảo chống trầy xước và thẩm mỹ, kết cấu chuyên dụng lắp ghép Danh mục vật tư chính: 1 x khung đỡ mặt bàn; 1 x Mặt bàn; 4 x chân cao su; 1 x bộ khung giá thiết bị.	Bộ	6	
1,2	SIMATIC S7-1200 power module PM 1207 24 V/5 A stabilized power supply input: 120 - 240 V AC/DC output: 24 V DC/5 A with diagnostic interface	Bộ	6	
1,3	SIMATIC S7-1200 G2: compact CPU 1214C DC/DC/DC; power supply: DC 20.4-28.8 V DC; onboard I/O: 14x DI 24 V DC; 10 DO 24 V DC; memory: program 250 KB data: 750 KB, retentivity: 20 KB	Bộ	6	
1,4	SIMATIC S7-1200 G2: SB 1231 analog input, 4 AI; inputs: 4 x AI 14 bit ADC (+/-10 V, +/-5 V, +/-2.5 V or 0-20 mA/4-20 mA)	Bộ	6	
1,5	SIMATIC S7-1200 G2: CB 1241 Communication Board, interface: RS485, with push-in terminal block	Bộ	6	
1,6	SIMATIC HMI MTP700, Unified Basic Panel, touch operation, 7" widescreen TFT display, 16 million colors, PROFINET interface, configurable as of WinCC Unified Basic V18 Update 3, contains open-source software, which is provided free of charge see enclosed Blu-ray	Bộ	6	

STT	Tên thành phần thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1,6	SCALANCE XB005, unmanaged Industrial ETHERNET switch for 10/100 Mbps	Bộ	6	
1,6	Hộp module lắp đặt bộ mô hình đào tạo	Bộ	6	
1,6	Thiết bị phụ lắp đặt (cầu chì, domino đầu nối, ổ cắm, dây mạng....)	Bộ	6	
1,6	Gia công lắp ráp tủ tại nhà máy, vận chuyển hàng đến nhà trường	Bộ	6	
2	MÔ HÌNH ĐÀO TẠO HỆ BIẾN TẦN SINAMICS G120	Bộ	6	
2,1	SINAMICS G120 CONTROL UNIT CU250S-2 PN INTEGRATED PROFINET SUPPORT OF VECTOR CONTROL, EASY POSITIONING EPOS VIA EXTENDED FUNCTION LICENSE 4 CONFIGURABLE DI/DO, 6 DI (3 F-DI), 5 DI, 3 DO (1 F-DO), 2 AI, 2 AO SAFETY INTEGRATED STO, SBC, SSI FURTHER SAFETY FUNCTIONS VIA EXTENDED SAFETY LICENSE ENCODER: D-CLIQ + HTL/TTL/SSI, RESOLVER/HTL VIA TERMINAL PROTECTION IP20 USB- AND SD/MMC-INTERFACE	Bộ	6	
2,2	SINAMICS power module PM240-2 unfiltered with integrated braking chopper 200-240 V 1/3AC+10/-10% 47-63Hz power high overload: 0.55kW at 200% 3 s, 150% 57 s, 100% 240 s; Ambient temperature -10 to +50 °C; power low overload: 0.75kW at 150% 3 s, 110% 57 s, 100% 240 s; Ambient temperature -10 to +40 °C 196x 73x 165 (HxWxD), FSA degree of protection IP20 without control unit and operating unit released as of CU firmware V4.6	Bộ	6	
2,3	SINAMICS SD CARD 512 MB empty	Bộ	6	
2,4	SINAMICS G Intelligent Operator Panel IOP-2 für SINAMICS G120, G120P G110M, G110D, G120D, G120C ET 200PRO FC-2	Bộ	6	
2,5	SINAMICS G120 shield connection kit 4 incl. shield plate and mounting elements for control units CU250S-2 variant: USS, CAN, DP, PN	Bộ	6	
2,6	SINAMICS G120 PC inverter connection kit 2 3 m USB cable for	Bộ	6	

STT	Tên thành phần thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
	control units CU230P-2 CU240B-2, CU240E-2, CU250S-2 G110M and SINAMICS G120C			
2,7	SITOP PSU8200 24 V/10 A stabilized power supply input: 120/230 V AC output: 24 V DC/ 10 A *Ex approval no longer available*	Bộ	6	
2,8	SCALANCE XB005	Bộ	6	
2,9	GP motor type: 1AV2082B low-voltage motor, IEC squirrel-cage rotor, self-cooled, IP55 temperature class 155(F) according to 130(B) aluminum enclosure High Efficiency 4-pole * size 80M * 0.55 kW (50 Hz) 60 Hz: IEC 60034-30 0.63 kW standard color RAL 7030 if no order code is specified for selecting another color. The product will be delivered with either the Siemens or Innomotics product brand. 3 AC 50 Hz 220 VD/380 VY 3 AC 60 Hz 440 VY IMB 3, 1 PTC thermistor for disconnection (2 terminals) Terminal box at top G11=Built-on encoder Kübler Sendix 5020 HTL, 1024 I	Bộ	6	
2,6	Hộp module lắp đặt bộ mô hình đào tạo	Bộ	6	
2,7	Thiết bị phụ lắp đặt (cầu chì, domino đầu nối, ổ cắm, dây mạng....)	Bộ	6	
2,8	Gia công lắp ráp tủ tại nhà máy ESTEC, vận chuyển hàng đến nhà trường	Bộ	6	
3	Dịch vụ triển khai	Gói	1	
II	Phần mềm và bản quyền			
1	Phần mềm và bản quyền (cho các môn học)			
1,1	Sơ đồ đơn tuyến, sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đi dây, danh mục vật tư	Bộ	1	
1,2	Động cơ DC/AC, động cơ KĐB 3 pha, máy biến áp, máy phát	Bộ	1	
1,3	Điều khiển tốc độ động cơ, biến tần, PID bơm/quạt, đa cấp tốc độ	Bộ	1	
1,4	Lập trình Ladder/FBD, điều khiển băng tải, phân loại sản phẩm ảo hóa, mô phỏng IO, PLC	Bộ	1	
1,5	Mô phỏng 3D	Bộ	1	

8. Dịch vụ công nghệ thông tin

- Báo giá theo Đơn giá với thời gian thuê 01 năm:

STT	Tên dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng	Thời gian thuê (năm)	Ghi chú
I	Dịch vụ CNTT				
1	Quản lý đào tạo	Người dùng/năm	1.453	01	
2	Giải pháp văn phòng số	User/năm	100	01	
II	Dịch vụ ATTT				
1	Dịch vụ bảo trì thiết bị mạng, vận hành duy trì xử lý hệ thống mạng theo cấp độ An toàn thông tin.	Thiết bị/năm	6	01	
2	Dịch vụ phân mềm phòng chống và cảnh báo sớm mã độc.	Thiết bị/năm	150	01	

- Báo giá theo Đơn giá với thời gian thuê 05 năm:

STT	Tên dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng	Thời gian thuê (năm)	Ghi chú
I	Dịch vụ CNTT				
1	Quản lý đào tạo	Người dùng/năm	1.453	05	
2	Giải pháp văn phòng số	User/năm	100	05	
II	Dịch vụ ATTT				
1	Dịch vụ bảo trì thiết bị mạng, vận hành duy trì xử lý hệ thống mạng theo cấp độ An toàn thông tin.	Thiết bị/năm	6	05	
2	Dịch vụ phân mềm phòng chống và cảnh báo sớm mã độc.	Thiết bị/năm	150	05	

II. DỊCH VỤ QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ TƯ VẤN ĐẦU TƯ

STT	Tên dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Tư vấn Quản lý dự án	Gói	1	
2	Tư vấn Khảo sát	Gói	1	
3	Tư vấn Lập Báo cáo nghiên cứu khả thi	Gói	1	
4	Tư vấn Thẩm tra tính hiệu quả và tính khả thi của dự án đầu tư	Gói	1	
5	Tư vấn Khảo sát bổ sung	Gói	1	
6	Tư vấn Lập thiết kế chi tiết và dự toán	Gói	1	
7	Tư vấn Thẩm tra thiết kế chi tiết	Gói	1	
8	Tư vấn Thẩm tra dự toán	Gói	1	
9	Tư vấn Lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu	Gói	1	
10	Tư vấn Thẩm định hồ sơ mời thầu, thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu	Gói	1	
11	Tư vấn Giám sát thi công (giám sát công tác triển khai)	Gói	1	

III. CÁC DỊCH VỤ KHÁC

1. Tư vấn thẩm định giá

STT	Tên dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Thẩm định giá	Gói	1	- Tư vấn thẩm định giá tài sản, trang thiết bị; thuê hàng hóa, dịch vụ. - Chi tiết danh sách thiết bị, dịch vụ cần thẩm định giá tại Mục I. Trang thiết bị, dịch vụ CNTT

2. Đào tạo nâng cao kỹ năng A.I cho lãnh đạo

STT	Tên dịch vụ	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Đào tạo nâng cao kỹ năng A.I cho lãnh đạo	Người/khóa	2	Đào tạo cho 2 người (khóa đào tạo “Giải phóng Lãnh đạo với A.I”)