

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

- Tên công trình: Cải tạo, nâng cấp Thư viện Trung tâm Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh – Giai đoạn 1.
- Tên Gói thầu: Gói thầu số 06: Thi công cải tạo, nâng cấp hệ thống điều hòa không khí, điện nhẹ, điện năng lượng mặt trời.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý Dự án Xây dựng ĐHQG - HCM
- Nguồn vốn: Vốn đầu tư công (Ngân sách nhà nước).
- Loại hợp đồng: Đơn giá cố định.
- Loại, cấp công trình: Công trình dân dụng, cấp III.
- Địa điểm xây dựng: Khu đô thị ĐHQG-HCM, khu phố 33, phường Linh Xuân, Thành phố Hồ Chí Minh.

Mục tiêu đầu tư: Cải tạo và nâng cấp Thư viện Trung tâm thành một thư viện hiện đại xứng tầm là thư viện của một đại học hàng đầu cả nước với không gian thư viện thông minh, xanh, thân thiện và tiện nghi nhằm đáp ứng nhu cầu học tập và nghiên cứu của Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh nói riêng và phục vụ cho cộng đồng nói chung.

Quy mô gói thầu:

- Thi công sửa chữa, nâng cấp hệ thống điều hòa không khí, điện nhẹ, điện năng lượng mặt trời theo phạm vi khối lượng mời thầu tại Mẫu số 01B (Webform trên Hệ thống).
- Thời gian thực hiện gói thầu: Tối đa 240 ngày.

** Lưu ý: Nhà thầu khi tham dự thầu phải chào giá dự thầu với thuế giá trị gia tăng theo Nghị định 174/2025/NĐ-CP ngày 30/6/2025. Khi thực hiện và thanh quyết toán khối lượng của gói thầu thì thuế giá trị gia tăng được điều chỉnh theo quy định hiện hành của pháp luật và điều khoản trong hợp đồng.*

2. Thời hạn hoàn thành: Tối đa 240 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Chủ đầu tư sắp xếp bàn giao các vị trí sửa chữa theo từng khu vực, số lượng phòng trong 1 đợt bàn giao theo thực tế tình hình vận hành thư viện. Nhà thầu bố trí nhân lực thi công đảm bảo tiến độ tối đa **1 tuần** thi công cho một đợt bàn giao. Hoàn thành thi công và bàn giao phòng trong vòng ≤ 10 ngày. Mọi thay đổi sẽ được thông báo cho Nhà thầu tối thiểu 03 ngày trước thời điểm điều chỉnh.

- Yêu cầu các nhà thầu lập tiến độ về thời gian từ khi khởi công tới khi hoàn thành hợp đồng. E-HSDT phải thể hiện đầy đủ các biểu đồ nhân lực, vật liệu, thiết bị thi công.

- Nhà thầu cần phải lập tổng tiến độ, tiến độ chi tiết thực hiện các hạng mục hợp lý để đảm bảo thực hiện công trình đạt chất lượng và đúng thời hạn yêu cầu trong vòng ≤ 240 ngày bao gồm thời gian quyết toán gói thầu (kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực).

- Tiến độ thi công chi tiết trình bày theo biểu đồ thanh ngang theo ngày hoặc tuần, mỗi khoảng thời gian không quá 3 ngày, phải thể hiện đầy đủ trình tự thực hiện các phần việc chính yếu trong hạng mục.

- Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo tiến độ thi công, duy trì thi công, đảm bảo thiết bị trên công trường hoạt động liên tục.

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

Nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ thiết kế thi công. Ngoài ra, nhà thầu còn phải thực hiện các công việc cần thiết trong quá trình xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng bao gồm tổ chức thi công, giám sát, nghiệm thu, thử nghiệm, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, huy động thiết bị, kiểm tra, giám sát chất lượng và các yêu cầu khác (nếu có).

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

- Nhà thầu phải đảm bảo thi công theo đúng hồ sơ thiết kế và phạm vi gói thầu đã được cung cấp.

- Áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

- Công tác quản lý chất lượng thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Biện pháp thi công trong quá trình thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo các quy định hiện hành, hồ sơ thiết kế, E-HSDT, E-HSMT và các cam kết khác trong quá trình thương thảo hợp đồng.

- Kế hoạch kiểm tra, thí nghiệm, nghiệm thu và báo cáo chủ đầu tư về chất lượng, tiến độ, khối lượng, an toàn phù hợp theo quy định, hồ sơ thiết kế, tiến độ và biện pháp kỹ thuật của nhà thầu trong đó nêu rõ tiêu chuẩn áp dụng, phạm vi áp dụng, tần suất lấy mẫu thí nghiệm, kiểm định đối với từng hạng mục (công tác thi công).

- Chung loại vật tư, vật liệu, thiết bị cũng như kỹ thuật thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật được nêu dưới đây.

❖ Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

** Các Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:*

Stt	Tên tiêu chuẩn	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
1	Sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng	QCVN16:2023/BXD
2	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công.	TCVN 4252:2012
3	Công trình xây dựng - Tổ chức thi công.	TCVN 4055:2012
4	Cốt liệu dùng cho bê tông và vữa- phương pháp thử.	TCVN 7572:2006
5	Thông gió – Điều hòa không khí – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5687:2024
6	Quy chuẩn kỹ thuật hệ thống điện mặt trời áp mái.	QCVN QTĐ-8/BCT
7	Tiêu chuẩn về hệ thống nguồn quang điện	CVN 7447-7-712:2015 (IEC 60364-7-712:2002)
8	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.	QCVN 06:2022/BXD
9	Quy định về trang bị, bố trí phương tiện, hệ thống PCCC cho nhà, công trình, khu kinh tế, khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao và các khu chức năng khác	TCVN 3890:2023
10	Các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành khác có liên quan đến thi công và nghiệm thu công trình	

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

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đảm bảo thi công công trình đạt chất lượng theo yêu cầu bản vẽ thiết kế và hồ sơ mời thầu. Thực hiện đúng các quy định về quản lý chất lượng công trình ban hành theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng Thi công xây dựng và thiết bị và bảo trì công trình xây dựng và các quy định hiện hành. Nếu thi công không đạt phải chịu mọi chi phí bồi thường thiệt hại liên quan đến việc làm hỏng và làm lại đúng với yêu cầu chất lượng.

Trên cơ sở tài liệu E-HSMT nhà thầu cần chuẩn bị các tài liệu sau:

2.1 Thuyết minh tổng quát thiết kế tổ chức thi công

- Nhà thầu cần xác định khối lượng công việc chính lập thiết kế tổ chức thi công
- Nhà thầu chịu trách nhiệm tự lo nguồn điện, nước để đảm bảo thi công.
- Lập thuyết minh và chỉ dẫn kỹ thuật các nội dung thiết kế tổ chức thi công.

2.2 Tổ chức bộ máy quản lý, chỉ huy công trường

- Lập sơ đồ tổ chức bộ máy chỉ huy công trường:

Đầy đủ các nhân sự theo yêu cầu của Chương III Tiêu chuẩn đánh giá Kỹ thuật. Trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung: sơ đồ tổ chức hiện trường, thuyết minh sơ đồ tổ chức hiện trường (chức năng các bộ phận: quản lý tiến độ, kỹ thuật, hành chính, kế toán, chất lượng, vật tư, thiết bị, an toàn, an ninh, môi trường, các tổ đội thi công, mối quan hệ giữa trụ sở chính và việc quản lý ngoài hiện trường).

- Ban chỉ huy công trường;
- Mối quan hệ giữa Công ty và công trường;
- Quyền hạn; Trách nhiệm của Công ty với công trường;
- Tên các cán bộ phụ trách trực tiếp các hoạt động của công trường.
- Tổ chức mặt bằng công trường: trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung
 - + Mặt bằng bố trí công trình tạm, thiết bị thi công, kho bãi tập kết vật liệu, chất thải
 - + Bố trí công ra vào, rào chắn, biển báo
 - + Giải pháp cấp điện, cấp nước, thoát nước, giao thông, liên lạc trong quá trình thi công.

2.3 Yêu cầu về cung cấp và sử dụng máy móc, thiết bị thi công và kiểm tra chất lượng

- Máy móc, thiết bị thi công cam kết được sử dụng cho gói thầu.
- Danh mục các công tác thi công sẽ được thi công có sự hỗ trợ của máy móc.
- Thiết bị, máy móc kiểm tra chất lượng sẽ được nhà thầu sử dụng tại hiện trường.
- Danh mục các công việc, sản phẩm sẽ tiến hành kiểm tra, đo lường về chất lượng.

2.4 Biện pháp giám sát, đảm bảo chất lượng

a) Kiểm soát chất lượng vật liệu đưa vào công trình:

- Nhà thầu phải lập Danh mục vật liệu sẽ được đưa vào công trình với đầy đủ các thông tin. Trong đó thông tin về các loại hàng hoá phải nêu rõ.
- Biện pháp kiểm soát chất lượng vật liệu xây dựng: Nhà thầu phải nêu rõ quy trình và các biện pháp sẽ được áp dụng để kiểm soát chất lượng vật liệu xây dựng trước khi đưa vào công trình.

b) Kiểm soát chất lượng sản phẩm xây lắp:

- Biện pháp kiểm soát chất lượng sản phẩm xây lắp: Nhà thầu phải nêu rõ quy trình và các biện pháp kiểm soát chất lượng sản phẩm xây lắp, trong đó cần nêu rõ trách nhiệm và quyền hạn của một số vị trí chủ chốt trong quy trình kiểm tra, đánh giá chất lượng nội bộ của nhà thầu.

c) Hệ thống quản lý chất lượng thi công:

- Sơ đồ hệ thống quản lý chất lượng: Nêu rõ sơ đồ hệ thống quản lý chất lượng của Công ty trong đó có hệ thống quản lý chất lượng tại công trường.

2.5 Các giải pháp kỹ thuật cho các công tác, hạng mục chủ yếu:

Hồ sơ thể hiện đầy đủ công tác tổ chức thi công, các biện pháp kỹ thuật thi công chi tiết cho các công tác xây lắp trong các hạng mục; các giải pháp kỹ thuật (nếu có), được đánh giá hợp lý về mặt kỹ thuật thi công. Các hạng mục thi công phải đáp ứng tính đồng bộ về trình tự thi công, các hạng mục thi công sau không ảnh hưởng đến các hạng mục thi công trước đó. Nội dung gồm : Công tác chuẩn bị, Tiêu chuẩn áp dụng, Kế hoạch triển khai, thi công thử (nếu có), thi công đại trà, kiểm soát chất lượng, tổ chức nghiệm thu.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị:

Mức độ đáp ứng về vật tư: hồ sơ dự thầu phải trình bày đầy đủ các loại vật tư theo yêu cầu xây lắp; ghi rõ quy cách, xuất xứ vật tư, nhãn hiệu thiết bị, sản phẩm của nhà sản xuất có uy tín, chất lượng ổn định trên thị trường, đáp ứng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật vật tư. Nếu có thiếu sót (thiếu sót chủng loại yêu cầu hoặc nơi sản xuất) hoặc dự thầu các loại vật tư không đạt yêu cầu kỹ thuật, chất lượng thì không đạt.

Vật tư xây dựng, các thiết bị cung ứng để xây lắp công trình phải đảm bảo chất lượng, quy cách đúng theo thiết kế được duyệt, khi cần thử mẫu bên B phải thử mẫu, chi phí thử mẫu do bên B chi trả.

Trường hợp cần thiết phải đưa vào công trình một số vật tư khác mẫu đã quy định thì bên B phải thử mẫu, đưa kết quả thử mẫu cho bên A để bên A quyết định, chi phí thử mẫu do bên B chi trả.

Hướng dẫn: căn cứ thiết kế kỹ thuật và các yêu cầu của hồ sơ mời thầu, các nhà thầu lập bảng quy cách chủng loại vật tư dự thầu theo các loại vật tư như bảng sau và phải nêu rõ chủng loại, nhãn hiệu vật tư sẽ sử dụng cho công trình (ghi rõ nguồn gốc sản xuất – không ghi chung chung) để làm cơ sở đánh giá hồ sơ dự thầu và thương thảo hợp đồng khi trúng thầu).

Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị: Nhà thầu đề xuất các loại vật tư, sản phẩm vật liệu xây dựng phải đảm bảo chất lượng theo văn bản 10/2024/TT-BXD 01/7/2020 của Bộ xây dựng.

BẢNG CHUNG LOẠI VẬT TƯ

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
1	Box nói 200x200x50 kèm domino	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật, thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
2	Cáp nguồn 1Cx2.5mm ² CU/PVC	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế; đúng quy cách, cấp phối	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
3	Cáp Mạng	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
4	Ống điện PVC các loại	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
5	Ống thông gió các loại	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
6	Buloong các loại	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
7	Ống nhựa uPVC, HDPE, PPr và phụ kiện	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

BẢNG CHUNG LOẠI THIẾT BỊ

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
1	Dàn lạnh VRV (VRF) loại âm trần 4 hướng thổi			

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
1.1	Dàn lạnh Cassette Công suất lạnh: 14kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 14 KW - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 112 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 2130/1430/1130$ m ³ /h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 46/38/33$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
1.2	Dàn lạnh Cassette Công suất lạnh: 11.2kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 11.2 KW - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 88 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 1970/1430/1070$ m ³ /h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 43/38/32$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
1.3	Dàn lạnh Cassette Công suất lạnh: 9.0kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 9.0 KW - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 43 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 1320/1100/850$ m ³ /h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 38/33/30$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
1.4	Dàn lạnh Cassette Công suất lạnh: 7.1kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 7.1 KW - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 36 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 1290/920/800$ m ³ /h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 35/31/28$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
1.5	Dàn lạnh Cassette	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 5.6 KW	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
	Công suất lạnh: 5.6kw	kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Công suất điện tiêu thụ : ≤ 26 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 1050/920/800$ m³/h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 32/29/27$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
1.6	Dàn lạnh Cassette Công suất lạnh: 3.6kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 3.6 KW - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 17 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 470/440/340$ m³/h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 33/32/30/27$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
1.7	Dàn lạnh Cassette Công suất lạnh: 2.8kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 2.8 KW - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 17 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 470/430/300$ m³/h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 33/32/30/26$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
2	Dàn lạnh VRV (VRF) loại cassette 1 hướng thổi			
2.1	Dàn lạnh Cassette (Một hướng thổi) Công suất lạnh: 4.5kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 4.5 KW - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 25 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 750/630/500$ m³/h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 39/36/33$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
3	Dàn lạnh VRV (VRF) loại áp trần Công suất lạnh: 14Kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Dàn lạnh Áp trần Công suất lạnh tối thiểu: 14kw - Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 83 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 1860/1530/1200$ m ³ /h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 44/41/35$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
4	Dàn lạnh VRV (VRF) loại âm trần nổi ống gió áp suất tĩnh trung bình Công suất lạnh 4.5Kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Nguồn điện : 220-240 V/1Phase/50Hz - Công suất lạnh : 4.5 KW - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 110 W - Lưu lượng gió (tiêu chuẩn/trung bình/thấp) : $\geq 920/660/540$ m ³ /h - Độ ồn (Cao/trung bình/thấp) : $\leq 33/29/25$ dBA - Chênh lệch độ cao tối thiểu cho phép giữa 2 dàn lạnh : 40m	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
5	Dàn nóng VRV/ VRF Công suất lạnh: 78.5kW/380-3-50/53.5Kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Công suất lạnh : ≥ 80 KW (28 HP) - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 20.68 KW - Chỉ số tiết kiệm năng lượng EER (ở 50% tải) : ≥ 6.96 - Môi chất lạnh : R410A không phá hủy môi trường - Độ ồn : ≤ 61.5 dBA - Máy nén : 2 máy nén biến tầng loại đĩa nén kép (Twin rotay compressor) - Cho phép quá tải tối đa (dàn lạnh/ dàn nóng) : 150% - Tổng chiều dài đường ống đồng cho phép : 1200m - Chiều dài ống đồng từ dàn nóng đến dàn lạnh xa nhất : 250m - Chức năng kết nối không dây để kiểm tra thông số dàn nóng bằng điện thoại Smartphone : bắt buộc	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
6	Dàn nóng VRV/ VRF Công suất lạnh: 83.5kW 380-3-50/ 53.5Kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Công suất lạnh : ≥ 83.9 KW (30 HP) - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 20.43 KW - Chỉ số tiết kiệm năng lượng EER (ở 50% tải) : ≥ 7.13 - Môi chất lạnh : R410A không phá hủy môi trường - Độ ồn : ≤ 63 dBA - Máy nén : 3 máy nén biến tầng loại đĩa nén kép (Twin rotay compressor) - Cho phép quá tải tối đa (dàn lạnh/ dàn nóng) : 150% - Tổng chiều dài đường ống đồng cho phép : 1200m - Chiều dài ống đồng từ dàn nóng đến dàn lạnh xa nhất : 250m - Chức năng kết nối không dây để kiểm tra thông số dàn nóng bằng điện thoại Smartphone : bắt buộc	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
7	Dàn nóng VRV/ VRF Công suất lạnh: 100kW 380-3-50/ 53.5Kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Công suất lạnh : ≥ 100.5 KW (36 HP) - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 27.97 KW - Chỉ số tiết kiệm năng lượng EER (ở 50% tải) : ≥ 6.73 - Môi chất lạnh : R410A - Độ ồn : ≤ 64.5 dBA - Máy nén : 3 máy nén biến tầng loại đĩa nén kép (Twin rotay compressor) - Cho phép quá tải tối đa (dàn lạnh/ dàn nóng) : 150% - Tổng chiều dài đường ống đồng cho phép : 1200m - Chiều dài ống đồng từ dàn nóng đến dàn lạnh xa nhất : 250m - Chức năng kết nối không dây để kiểm tra thông số dàn nóng bằng điện thoại Smartphone : bắt buộc	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
8	Dàn nóng VRV/ VRF Công suất lạnh: 150kW	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt,	- Công suất lạnh : ≥ 151 KW (54 HP) - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 39.29 KW	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
	380-3-50/ 53.5Kw	của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Chỉ số tiết kiệm năng lượng EER (ở 50% tải) : ≥ 6.71 - Môi chất lạnh : R410A không phá hủy môi trường - Độ ồn : ≤ 66 dBA - Máy nén : 5 máy nén biến tầng loại đĩa nén kép - Cho phép quá tải tối đa (dàn lạnh/ dàn nóng) : 150% - Tổng chiều dài đường ống đồng cho phép : 1200m - Chiều dài ống đồng từ dàn nóng đến dàn lạnh xa nhất : 250m - Chức năng kết nối không dây để kiểm tra thông số dàn nóng bằng điện thoại Smartphone : bắt buộc	xuất hoặc nhãn hiệu
9	Dàn nóng VRV/ VRF Công suất lạnh: 156kW 380-3-50/ 53.5Kw	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Công suất lạnh : ≥ 156.5 KW (56 HP) - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 41.41 KW - Chỉ số tiết kiệm năng lượng EER (ở 50% tải) : ≥ 6.72 - Môi chất lạnh : R410A không phá hủy môi trường - Độ ồn : ≤ 67 dBA - Máy nén : 5 máy nén biến tầng loại đĩa nén kép (Twin rotay compressor) - Cho phép quá tải tối đa (dàn lạnh/ dàn nóng) : 150% - Tổng chiều dài đường ống đồng cho phép : 1200m - Chiều dài ống đồng từ dàn nóng đến dàn lạnh xa nhất : 250m - Chức năng kết nối không dây để kiểm tra thông số dàn nóng bằng điện thoại Smartphone : bắt buộc	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
10	Dàn nóng VRV/ VRF Công suất lạnh: 162kW	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt,	- Công suất lạnh : ≥ 162 KW (58 HP) - Công suất điện tiêu thụ : ≤ 44.87 KW - Chỉ số tiết kiệm năng lượng EER (ở 50% tải) : ≥ 6.61	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
	380-3-50/53.5Kw	của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Môi chất lạnh : R410A không phá hủy môi trường - Độ ồn : ≤ 67 dBA - Máy nén : 5 máy nén biến tầng loại đĩa nén kép (Twin rotay compressor) - Cho phép quá tải tối đa (dàn lạnh/ dàn nóng) : 150% - Tổng chiều dài đường ống đồng cho phép : 1200m - Chiều dài ống đồng từ dàn nóng đến dàn lạnh xa nhất : 250m - Chức năng kết nối không dây để kiểm tra thông số dàn nóng bằng điện thoại Smartphone: bắt buộc	xuất hoặc nhãn hiệu
11	Tấm module năng lượng mặt trời	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Front Glass : 2.0mm, Anti-reflection Coating (phủ lớp chống phản xạ) - Back Glass : 2.0mm, Heat Strengthened Glass (Kính cường lực chịu nhiệt) - No. of cells: 132 (66x2) - Maximum Power (Pmax): 630Wp - Module Efficiency STC: 23.3%	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
12	Inverter (biến tần)	(Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Điện áp : 220v/380v, 230v/400v - Tần số : 50 Hz/60Hz - Công suất : 150Kw - Bảo vệ : IP66	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
13	Data Logger- Đồng hồ đo	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- 3 P - 3 xCT clamp 600A-1000A đo dòng - Điện áp : 100 - 300V - Tần số : 45Hz-65Hz - Display : LCD - Kết nối / giám sát : Wifi, 4G, LAN STICK (tùy chọn) - Bảo vệ : IP65	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
14	Máy tính cho Access Control	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất	- Hệ điều hành, bàn phím và chuột; thích hợp vận hành trong môi trường khắc nghiệt, chống bụi & cát.	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ,

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
		lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- CPU: Intel i7-12700 (12 nhân / 20 luồng, 2.10 GHz, 25 MB Cache). - Bộ nhớ RAM: 2 × 8 GB UDIMM DDR4-3200; mở rộng tối đa lên 4 × 32 GB - Lưu trữ: 1 TB SSD M.2; và 1 × 4 TB HDD SATA 3.5" - Card đồ họa tích hợp: Intel UHD Graphics 770; - Có khe mở rộng PCIe 4.0 x16 để lắp thêm card rời. - Kết nối: USB-C ×1; USB 3.0 (1 trước + 3 sau); USB 2.0 (2 trước + 2 sau); audio universal; 1 × LAN 1 GbE; HDMI (có thể thay VGA) ×1; DP ×3 (có thể chuyển thành HDMI). - Hiển thị đa màn hình: hỗ trợ xuất tối đa 4 màn hình độc lập nhờ kết hợp nhiều cổng xuất hình. - Nguồn: PSU 300 W, 80 Plus Platinum, hiệu suất > 92%; - Dạng: thiết kế dạng Tower SFF – form nhỏ gọn. - Màn hình IPS 23.8", Full HD (1920×1080), 100Hz, góc nhìn 178°, viền siêu mỏng 3 cạnh . Hiển thị: Màu 8-bit, độ sáng 250 cd/m², tỉ lệ tương phản 1000:1 . Âm thanh: Loa tích hợp, hỗ trợ audio out . Kết nối: HDMI ×1, VGA ×1 . Tính năng: Giảm nhiễu 3D, thiết kế ánh sáng xanh thấp bảo vệ mắt	tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
15	Phần mềm quản lý tập trung Mục đích: Quản lý nhân viên, khách tham quan, thang máy, chấm công và quyền truy	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Kèm theo license quản lý tối thiểu 28 cửa. - Kiến trúc & Hiệu suất: Quản lý hàng nghìn thiết bị truy cập (terminal, elevator control, reader). - Hỗ trợ quản lý tập trung, dự phòng server. - Kiểm soát cửa ra vào: Thẻ, QR, vân tay, Face ID, BLE/NFC. - Quản lý khách tham quan: Đăng ký	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
	cập.		trước, phân quyền, theo dõi lịch sử. - Quản lý thang máy: Kiểm soát tầng, phân quyền theo thời gian. - Chấm công: Ghi nhận giờ vào/ra, báo cáo, tích hợp hệ thống tiền lương. - Báo động truy cập: Cửa mở trái phép, nhắc nhở sự kiện truy cập. - Tích hợp CCTV: Kết nối camera theo sự kiện truy cập.	
16	Màn hình cảm ứng LCD 3.97 inch để đăng ký khuôn mặt	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Camera kép góc rộng 2 MP Chống giả mạo khuôn mặt, khoảng cách đăng ký khuôn mặt: 0.3 m – 1.5 m Thuật toán học sâu (deep learning) Hỗ trợ: 2.000 người dùng, 2.000 khuôn mặt, và 20.000 thẻ Đăng ký dữ liệu trực tiếp trên thiết bị và truyền dữ liệu từ thiết bị lên nền tảng qua giao thức TCP/IP hoặc cổng USB Type-C; ngoài ra có thể đăng ký dữ liệu từ xa qua phần mềm client Chế độ hoạt động độc lập: có thể quản lý, tìm kiếm và cài đặt dữ liệu thiết bị sau khi đăng nhập trực tiếp trên thiết bị	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
17	Bộ điều khiển truy cập cửa.	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Giao tiếp: RS-485, Wiegand 26/34, TCP/IP, USB, I/O báo động. Dung lượng: 100.000 user, 200.000 thẻ, 10.000 vân tay, 600.000 sự kiện. Nguồn: 100–240VAC, ≤42W. Điều kiện vận hành: –10°C ~ +55°C, độ ẩm 0–90%. Lắp đặt: Treo tường, ≤1 kg. Tính năng: Hỗ trợ anti-passback, liên kết cửa, quản lý qua Web, mở rộng tới 125 cửa	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
18	Module mở rộng cửa cho bộ điều khiển truy cập.	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Giao tiếp: RS-485, kết nối với bộ điều khiển chính. Ngõ vào/ra: 2 cổng đầu đọc thẻ, 1 khóa cửa, 1 nút thoát, 1 cảm biến cửa, 2 ngõ vào báo động, 2 ngõ ra báo động. Dung lượng: Mở rộng tối đa 2 cửa cho mỗi module. Nguồn: 12VDC, ≤15W. Điều kiện vận hành: –40°C ~ +70°C, độ	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			âm 0–90%. Kích thước: Gắn tường, nhỏ gọn ~0.5 kg. Tính năng: Hỗ trợ nhiều module nối chuỗi (tối 62 cái), liên kết chống passback, interlock, quản lý tập trung qua bộ điều khiển chính. Kèm tủ mở rộng kết nối cho bộ điều khiển truy cập. Kết nối: RS-485. Nguồn: 12VDC. Lắp đặt: Treo tường/tủ kỹ thuật.	
19	Đầu đọc thẻ + mã QR + mật khẩu.	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Hỗ trợ giao thức RS-485 và Wiegand (W26, W34) Hỗ trợ đọc thẻ DESfire, thẻ Felica và thẻ M1 Hỗ trợ xác thực qua thẻ, mật khẩu và mã QR Hỗ trợ module Bluetooth (khi kết nối qua RS-485) Chức năng chống giả mạo Nhận dạng mã vạch: định dạng: Code 128, Interleaved 2 of 5, Matrix 2 of 5, Code 39, Codebar, Code 9 and UCC/EAN-128 Lắp đặt: Gắn tường.	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu
20	Router		- Cổng giao tiếp: 13x 1GE RJ45, 4x 10GE SFP+, 1x M.2 slot, 1x Console - Lưu lượng WAN (1518/512/64 byte): . Bridging (none (fast path)): > 38900/ >37000/ >16000Mbps . Bridging (25 bridge filter rules): > 32000/ >10900/ >1500Mbps . Routing none (fast path): >39000/ >37000/ >15000Mbps . Routing (25 simple queues): >39000/ >25000/ >3400Mbps . Routing (25 ip filter rules): >39000/ >16000/ >2100Mbps . Routing none (L3HW): >51000/ >50000/ >40000 Mbps - Lưu lượng IPsec (1400/512/64 Byte):	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			. Single tunnel (AES-128-CBC + SHA1): >2000/ >760/ >90 Mbps . 256 tunnels (AES-128-CBC + SHA1): >4100/ >2700/ >340Mbps . 256 tunnels (AES-256-CBC + SHA256) : >4100/ >2700/ >340Mbps - Vi xử lý: AL73400 2 GHz 64bit 16 cores hoặc tương đương - Bộ nhớ: >=16GB DDR4 - Lưu trữ: >=128 MB - Tính năng bảo mật: Firewall rule, Content filter, Kid control, IPsec, 802.1X, AES-256, SHA-512 - Tính năng khác: VLAN (802.1Q & 802.1ad), cân bằng tải nhiều đường WAN, hỗ trợ cân bằng tải theo source IP và cân bằng tải phân loại theo kết nối, DHCPv4/v6 server, PPPoE, các tính năng định tuyến nâng cao (OSPFv2/v3, BGP4), MPLS, PIM Sparse-mode, VRF, Policy routing, VRRP; VPN Site-to-Site (GRE, IPsec, Wireguard), VPN Client-to-Site (PPTP, L2TP/IPsec, Open VPN, Wireguard), hỗ trợ ZeroTier - Nguồn: 02 nguồn AC input range 100-240 V	
21	Firewall	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Cổng giao tiếp: tối thiểu 20 x GE RJ45 ports, 4 SFP ports, 2x 10G SFP+ - Lưu lượng IPS: >2.5 Gbps - Lưu lượng NGFW: >1.5 Gbps - Lưu lượng tường lửa IPv4 (1518 / 512 / 64 byte UDP): >=20 / >=18 / >=10 Gbps - Độ trễ tường lửa (64-byte UDP packets): <5 μs - Lưu lượng tường lửa (Packet-per-Second): >=15 Mpps - Phiên đồng thời (TCP): >=1.5 Million - Số lượng phiên mới/giây (TCP): >55 000 - Lưu lượng IPsec VPN:	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			(512-byte): >11 Gbps - Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels: >= 2 000 - Client-to-Gateway IPsec VPN Tunnels: >15 000 - Lưu lượng SSL-VPN: >=1 Gbps - Lưu lượng SSL Inspection (avg HTTPS): >=1 Gbps - Lưu lượng kiểm soát ứng dụng (HTTP 64 K): 2.2 Gbps - Nguồn cung cấp: 02 nguồn dự phòng. - Dịch vụ và license bảo mật kèm theo tối thiểu 1 năm	
22	Server	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhà hiệu uy tín trên thị trường	Khung máy chủ: 2.5" Chassis with 8 Universal Drive Slots (SAS/SATA/NVME), Front PERC 11, 2 CPU Vi xử lý: 2x Intel® Xeon® Silver 4510 2.4G, 12C/24T, 16GT/s, 30M Cache, Turbo, HT (150W) DDR5-4400 Bộ nhớ RAM: gắn sẵn tối thiểu 8 thanh RAM 32GB loại DDR5. Hỗ trợ lên đến 32 khe cắm RAM, và tổng dung lượng bộ nhớ RAM lên đến 8TB Lưu trữ: 2 x 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512e 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD x 2.4TB Hard Drive SAS ISE 12Gbps 10K 512e 2.5in Hot-Plug. Hỗ trợ các loại chuẩn SAS/SATA/NVMe Cổng giao tiếp: 2 cổng 10/25GbE SFP28. 2 cổng 1GbE Hỗ trợ các tính năng bảo mật: • Mã hóa Dữ liệu Nghỉ (SED với quản lý khóa cục bộ hoặc khóa ngoài) • Khởi động An toàn • Xóa An toàn • Xác minh Thành phần An toàn (Kiểm tra tính toàn vẹn của Phần cứng) • Silicon Root of Trust • Khóa Hệ thống (yêu cầu iDRAC9 Enterprise hoặc Datacenter) • Chứng nhận TPM 2.0 FIPS, CC-	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			TCG, TPM 2.0	
23	Hệ thống an ninh Camera	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	"Camera IP Fix Dome Loại: Camera IP Dome cố định 4MP, tích hợp mic. Cảm biến: 1/2.9" CMOS, 2688×1520 @30fps. Ống kính: cố định 2.8mm/4mm, góc nhìn rộng. Ánh sáng: IR + đèn trắng, tầm xa 40m, WDR 120dB. Nén video: H.265+/H.265/H.264+/H.264, hỗ trợ ROI. Âm thanh: Micro tích hợp, mã hóa G.711/AAC. Lưu trữ: khe thẻ microSD tối đa 512GB, hỗ trợ ANR. Mạng: ONVIF, HTTPS, PoE, quản lý 32 user. Nguồn: 12VDC ±25% hoặc PoE (802.3af). Bảo vệ: IP67, IK10 Hỗ trợ tính năng thông minh: phân loại người/xe, phát hiện chuyển động thông minh, xâm nhập vùng, vượt hàng rào ảo, giả mạo video, bỏ lại/di dời vật thể, tụ tập đám đông, đỗ xe sai quy định, thay đổi cảnh, bất thường chất lượng video, chụp hình khuôn mặt " "Core switch 24 port layer 3 - Giao diện kết nối: tối thiểu 24 cổng đồng RJ45 10/100/1000T, tối thiểu 4 cổng quang SFP+ 10G - Năng lực chuyển mạch tối đa: > 125 Gbps - Khả năng chuyển gói tin tối đa: > 95 Mpps - Địa chỉ MAC: ≥ 16K - VLAN ID: > 4,090 - RAM: ≥ 1 GB - Flash: ≥ 256 MB - Jumbo frame L3: ≥ 9 KB - Các tính năng bảo mật: Chứng chỉ	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			FIPS 140-2; hỗ trợ Access Control Lists (ACLs) dựa trên layer 3 và 4 headers, ACL Groups; Auth-fail và guest VLANs; hỗ trợ AAA; hỗ trợ Bootloader có thể được bảo vệ bằng mật khẩu để bảo mật thiết bị; lọc và khóa địa chỉ MAC; hỗ trợ Các tính năng Kiểm soát và Truy cập Mạng (NAC) quản lý bảo mật điểm cuối ; hỗ trợ tính năng tìm hiểu giới hạn (phát hiện xâm nhập) cho các cổng đơn hoặc LAG; hỗ trợ Sao chép an toàn (SCP); Giao thức truyền tập tin an toàn (SFTP); hỗ trợ Bảo mật mật khẩu mạnh và mã hóa; hỗ trợ Xác thực ba lần: Dựa trên MAC, dựa trên web và IEEE 802.1x; TACACS+ Command Authorization - Các tính năng khác: G.8032 Ethernet Ring Protection, IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges, Voice VLAN, tính năng mạch vòng (ring) cho phép chuyển đổi dự phòng với thời gian 50ms, định tuyến dựa trên chính sách; OSPF, BGP, RIP; định tuyến đơn hướng và đa hướng tĩnh; DHCP Server; Virtual Router Redundancy Protocol version 3 (VRRPv3); hỗ trợ phần mềm cho phép quản lý tập trung và khôi phục cài đặt tự động; giao diện dòng lệnh CLI thông qua công quản trị console, telnet, SSH; giao diện WEB; các tính năng HA, hỗ trợ stack lên tới 8 thiết bị, hỗ trợ stack ở khoảng cách xa, Bootstrap Router (BSR) mechanism for PIM-SM, Multicast Source Discovery Protocol (MSDP, MLDv2); PIM Dense Mode (DM), Protocol Independent Multicast - Sparse Mode (PIM-SM); sFlow, Software-Defined Networking (SDN)" "Switch layer 2 16 port PoE +2 SFP - Giao diện kết nối: tối thiểu 16 cổng đồng RJ45 10/100/1000T (RJ-45) có hỗ	

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			trợ PoE, tối thiểu 2 cổng quang SFP 100/1000X - Công suất PoE tối đa: > 245 W - Năng lực chuyển mạch tối đa: > 35 Gbps - Khả năng chuyển gói tin tối đa: > 25 Mpps - Địa chỉ MAC: $\geq 16K$ - VLAN ID: > 2045 - RAM: ≥ 256 MB - Flash: ≥ 64 MB - Các tính năng bảo mật: hỗ trợ Access Control Lists (ACLs) dựa trên layer 3 và 4 headers, ACL Groups; Auth-fail và guest VLANs; hỗ trợ AAA; hỗ trợ Bootloader có thể được bảo vệ bằng mật khẩu để bảo mật thiết bị; lọc và khóa địa chỉ MAC; hỗ trợ Các tính năng Kiểm soát và Truy cập Mạng (NAC) quản lý bảo mật điểm cuối ; hỗ trợ tính năng giới hạn học dựa trên cổng (phát hiện xâm nhập); hỗ trợ Sao chép an toàn (SCP); hỗ trợ Bảo mật mật khẩu mạnh và mã hóa; hỗ trợ Xác thực ba lần: Dựa trên MAC, dựa trên web và IEEE 802.1x - Các tính năng khác: IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges, Voice VLAN, tính năng mạch vòng (ring) cho phép chuyển đổi dự phòng với thời gian 50ms, định tuyến tĩnh IPv4 static routing và RIP; hỗ trợ phần mềm cho phép quản lý tập trung và khôi phục cài đặt tự động; giao diện dòng lệnh CLI thông qua cổng quản trị console, telnet, SSH, giao diện WEB;" "Switch layer 2 24 port PoE +4 SFP - Giao diện kết nối: tối thiểu 24 cổng đồng RJ45 10/100/1000T (RJ-45) có hỗ trợ PoE, tối thiểu 4 cổng quang SFP 100/1000X - Công suất PoE tối đa: ≥ 370 W - Năng lực chuyển mạch tối đa: > 55	

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			Gbps - Khả năng chuyển gói tin tối đa: > 45 Mpps - Địa chỉ MAC: $\geq 16K$ - VLAN ID: > 2045 - RAM: ≥ 256 MB - Flash: ≥ 64 MB - Các tính năng bảo mật: hỗ trợ Access Control Lists (ACLs) dựa trên layer 3 và 4 headers, ACL Groups; Auth-fail và guest VLANs; hỗ trợ AAA; hỗ trợ Bootloader có thể được bảo vệ bằng mật khẩu để bảo mật thiết bị; lọc và khóa địa chỉ MAC; hỗ trợ Các tính năng Kiểm soát và Truy cập Mạng (NAC) quản lý bảo mật điểm cuối ; hỗ trợ tính năng giới hạn học dựa trên cổng (phát hiện xâm nhập); hỗ trợ Sao chép an toàn (SCP); hỗ trợ Bảo mật mật khẩu mạnh và mã hóa; hỗ trợ Xác thực ba lần: Dựa trên MAC, dựa trên web và IEEE 802.1x - Các tính năng khác: IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges, Voice VLAN, tính năng mạch vòng (ring) cho phép chuyển đổi dự phòng với thời gian 50ms, định tuyến tĩnh IPv4 static routing và RIP; hỗ trợ phần mềm cho phép quản lý tập trung và khôi phục cài đặt tự động; giao diện dòng lệnh CLI thông qua cổng quản trị console, telnet, SSH, giao diện WEB;" "Đầu ghi hình NVR 24 channel - 1x hdd 8tb Loại: NVR, 32 kênh IP. Phân tích thông minh AI: toàn kênh hỗ trợ tới 300,000 mục tiêu/ngày; 8-ch nhận diện khuôn mặt; đếm người. Ghi hình & giải mã: H.265+/H.265/H.264+/H.264, dual-stream, giải mã 16-ch @1080p; đầu vào 32 ch, băng thông vào 384 Mbps. Mạng & lưu trữ: 2 cổng RJ-45 1 Gbps,	

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			hỗ trợ DDNS; hỗ trợ RAID và 8 ổ SATA. Âm thanh & giao diện: Giao thức nén đa chuẩn (AAC, G.711...), HDMI/VGA xuất video, 16/9 alarm I/O, USB 2.0/3.0, RS-232/RS-485, cổng Ctrl 12 V. Nguồn & kích thước: AC 100–240 V; thiết kế khung 2U; hỗ trợ hệ thống AI song song với 2 engine xử lý. Kèm ổ cứng 10TB"	
24	Máy tính	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	- Hệ điều hành, bàn phím và chuột; thích hợp vận hành trong môi trường khắc nghiệt, chống bụi & cát. - CPU: Intel i7-12700 (12 nhân / 20 luồng, 2.10 GHz, 25 MB Cache). - Bộ nhớ RAM: 2 × 8 GB UDIMM DDR4-3200; mở rộng tối đa lên 4 × 32 GB - Lưu trữ: 1 TB SSD M.2; và 1 × 4 TB HDD SATA 3.5" - Card đồ họa tích hợp: Intel UHD Graphics 770; - Có khe mở rộng PCIe 4.0 x16 để lắp thêm card rời. - Kết nối: USB-C ×1; USB 3.0 (1 trước + 3 sau); USB 2.0 (2 trước + 2 sau); audio universal; 1 × LAN 1 GbE; HDMI (có thể thay VGA) ×1; DP ×3 (có thể chuyển thành HDMI). - Hiển thị đa màn hình: hỗ trợ xuất tối đa 4 màn hình độc lập nhờ kết hợp nhiều cổng xuất hình. - Nguồn: PSU 300 W, 80 Plus Platinum, hiệu suất > 92%; - Dạng: thiết kế dạng Tower SFF – form nhỏ gọn. - Màn hình IPS 23.8", Full HD (1920×1080), 100Hz, góc nhìn 178°, viền siêu mỏng 3 cạnh . Hiển thị: Màu 8-bit, độ sáng 250 cd/m², tỉ lệ tương phản 1000:1 . Âm thanh: Loa tích hợp, hỗ trợ	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, xuất xứ, tên nhà sản xuất hoặc nhãn hiệu

Stt	Tên loại vật tư, thiết bị	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Nhãn hiệu, xuất xứ
			audio out . Kết nối: HDMI ×1, VGA ×1 . Tính năng: Giảm nhiễu 3D, thiết kế ánh sáng xanh thấp bảo vệ mắt	

- Căn cứ thiết kế kỹ thuật và các yêu cầu của hồ sơ mời thầu, nhà thầu lập bảng quy cách chủng loại vật tư, thiết bị dự thầu theo các loại vật tư, thiết bị như bảng trên và phải nêu rõ chủng loại, nhãn hiệu vật tư, thiết bị sẽ sử dụng cho công trình *Nhà thầu phải ghi rõ nguồn gốc, xuất xứ... của các loại vật liệu, thiết bị sử dụng cho công trình để bên mời thầu làm cơ sở đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của vật liệu xây dựng tại mục 3, Chương III của E-HSMT. Nhà thầu phải xem xét TKBVTC, đính kèm E-HSMT để xác định các vật liệu đưa vào thi công gói thầu có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn (chất lượng tốt hơn) các vật liệu quy định trong TKBVTC, các thuyết minh về thiết kế tương ứng với từng hạng mục trong gói thầu đã duyệt. Trong E-HSMT của mình, nhà thầu phải xác định rõ và đầy đủ **chủng loại, mã hiệu, nguồn gốc, xuất xứ/chứng nhận xuất xưởng** của các vật liệu, vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình (nếu có) **mà không được ghi “hoặc tương đương”**.*

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt: Trình tự thi công do nhà thầu lập phải đảm bảo khoa học, hợp lý, đúng tổng tiến độ đã cam kết với chủ đầu tư.

Để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật chất lượng công trình, trong quá trình thi công bên B phải bố trí cán bộ có trình độ chuyên môn kỹ thuật giám sát và hướng dẫn kỹ thuật thi công đúng theo yêu cầu thiết kế và quy trình, quy phạm kỹ thuật hiện hành.

Những bộ phận công trình ngầm, khuất đều phải có biên bản nghiệm thu, được kỹ thuật bên A xác nhận về chất lượng mới được chuyển sang phần việc tiếp theo. Quá trình thi công hai bên A và B phải lấy mẫu thử (mẫu thử phải được cơ quan có tư cách pháp nhân thử mẫu).

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

Tất cả các thiết bị sau khi lắp đặt phải được vận hành thử nghiệm đúng quy định, được sự giám sát của chủ đầu tư xác nhận chất lượng vận hành thử nghiệm đúng thông số kỹ thuật trước khi nghiệm thu bàn giao.

Một số thiết bị có chế độ hoạt động liên tục, lâu dài như máy bơm nước... phải được vận hành thử nghiệm có tải và không tải liên tục trong thời gian ít nhất 2 giờ.

6. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

Nhà thầu phải có biện pháp thực hiện phòng, chống cháy nổ cho công trình trong suốt quá trình thi công. Thực hiện đầy đủ theo các tiêu chuẩn sau:

Số hiệu tiêu chuẩn	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
--------------------	-----------------------

Quy chuẩn sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD	Về an toàn cháy cho nhà và công trình
TCVN 5760: 1993	Hệ thống chữa cháy- Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng
TCVN 2622: 1995	Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình- yêu cầu thiết kế
TCVN 5738: 2001	Hệ thống báo cháy- Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 3890:2023	Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình- Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng
Các tiêu chuẩn khác	Đáp ứng quy định hiện hành

- Mọi sự cố xảy ra do không đảm bảo yêu cầu phòng chống cháy nổ nhà thầu phải chịu trách nhiệm. Trường hợp có sự cố nhà thầu phải báo cáo kịp thời và phối hợp với các cơ quan chức năng, chủ đầu tư để xác định nguyên nhân và khắc phục hậu quả, các chi phí phát sinh do việc xảy ra các sự cố do nhà thầu chịu.

Hồ sơ thể hiện đầy đủ, chi tiết các nội dung yêu cầu, tuân theo các quy định chung hiện hành và phù hợp với thực tế công trình xây dựng thì được xem là đạt yêu cầu.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;

Nhà thầu phải thực hiện theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 như sau:

1. Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị phải thực hiện các biện pháp đảm bảo về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường. Đối với những công trình xây dựng trong khu vực đô thị thì còn phải thực hiện các biện pháp bao che, thu dọn phế thải đưa đến nơi quy định.

2. Trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, phế thải phải có biện pháp che chắn đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

3. Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị, chủ đầu tư phải có trách nhiệm kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ Thi công xây dựng và thiết bị và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

4. Người để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình Thi công xây dựng và thiết bị công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu được đánh giá là đáp ứng Biện pháp an toàn lao động tiêu chuẩn “4.1. An toàn lao động” khi có đề xuất đáp ứng các yêu cầu sau:

- Nhà thầu phải thuyết minh các căn cứ pháp lý thực hiện theo Nghị định 06/2020/NĐ-CP; Điều 39 Luật an toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015; Điều 3 Nghị định 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016; phần 2 Quy định kỹ thuật QCVN 18:2021/BXD ban hành kèm theo Thông tư số 16/2021/TT-BXD ngày 20/12/2021; chỉ đạo tại văn bản 508/SXD-QLCLXD ngày 05/2/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai về việc triển khai văn bản số 66/BXD-QLCLXD ngày 08/01/2021; chỉ thị số 03/CT-BXD ngày /06/6/2025 của Bộ Xây dựng về việc tăng cường quản lý bảo đảm an toàn lao động trong Thi công xây dựng và thiết bị; Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội và các quy định hiện hành khác.

- Lập hệ thống quản lý Thi công xây dựng và thiết bị, phù hợp với quy mô, tính chất, đặc điểm công trình. Trong đó, cần nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng cá nhân trong đội ngũ cán bộ, công nhân chỉ huy trưởng công trường hoặc giám đốc dự án của nhà thầu, cũng như các cá nhân phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp và thực hiện công tác quản lý an toàn.

- Thuyết minh và tạo biểu mẫu hồ sơ báo cáo các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn lao động, kiểm tra mắt bằng thi công công trình, kiểm tra đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy; hệ thống các biển báo công trình, biển cảnh báo những vị trí nguy hiểm; kiểm tra việc vệ sinh an toàn, sử dụng các máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động; kiểm tra hệ thống điện chiếu sáng, đèn tín hiệu, điện thi công; kiểm tra độ ổn định của giàn giáo, sàn công tác; kiểm tra các lan can, rào chắn; kiểm tra việc che chắn vật liệu văng bắn; kiểm tra việc sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân đã được trang bị.

- Thuyết minh và tạo biểu mẫu hồ sơ báo cáo Khám sức khỏe định kỳ; khám sức khỏe trước khi bố trí làm việc; khám bệnh nghề nghiệp (nếu có). Tập huấn sơ cấp cứu. Y tế công trường (chứng chỉ y tế lao động nếu có cán bộ y tế). Lập hồ sơ vệ sinh lao động (nếu có); hồ sơ quản lý sức khỏe và bệnh tật.

- Thuyết minh và tạo biểu mẫu hồ sơ báo cáo kiểm tra công tác kiểm định các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động; công tác xây dựng các nội quy, quy trình vận hành các loại máy có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động; các biện pháp đảm bảo ATVSLĐ tại nơi làm việc.

- Thuyết minh các biện pháp đảm bảo an toàn và biện pháp chi tiết đối với những công việc có nguy cơ mất an toàn lao động cao.

- Thuyết minh tổng hợp về an toàn lao động bao gồm các nội dung chi tiết như: chính sách quản lý an toàn lao động; sơ đồ tổ chức bộ phận quản lý an toàn lao động; quy định về huấn luyện an toàn lao động; quy trình làm việc hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng hoặc định kỳ cho các công việc cụ thể đòi hỏi an toàn; yêu cầu về đảm bảo an toàn trong tổ chức mặt bằng công trường; các yêu cầu chung về đường đi lại, vận chuyển, sắp xếp vật liệu, nhiên liệu, cầu kiện; quy định về trang bị, cung cấp, quản lý và sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân; quy định về ứng phó với tình huống khẩn cấp; và quy trình theo dõi, báo cáo công tác quản lý an toàn lao động.

- Thuyết minh các biện pháp phối hợp với các bên liên quan thường xuyên rà soát kế hoạch tổng hợp về an toàn, các biện pháp đảm bảo an toàn và đề xuất điều chỉnh kịp thời, phù hợp với thực tế Thi công xây dựng và thiết bị. Người lao động có trách nhiệm báo cáo với người có thẩm quyền khi phát hiện nguy cơ gây mất an toàn lao động định kỳ, đột xuất.

- Đối với công nhân trên công trường phải có trang bị bảo hộ lao động. Cán bộ công nhân trên công trường phải được tập huấn an toàn lao động.

- Đối với các công việc thi công trên cao phải có bảo hiểm an toàn lao động, phải có giàn giáo an toàn lao động.

- Đối với máy móc thiết bị thi công trên công trường phải có biện pháp bảo đảm an toàn máy móc, thiết bị...

- Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị phải lập các biện pháp an toàn cho người lao động, thiết bị, phương tiện thi công và công trình trước khi Thi công xây dựng và thiết bị. Trường hợp các biện pháp an toàn liên quan đến nhiều bên thì phải được các bên thỏa thuận.

- Các biện pháp an toàn và nội quy về an toàn phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường phải được bố trí người hướng dẫn, cảnh báo để phòng tai nạn.

- Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị, chủ đầu tư và các bên có liên quan phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi xảy ra sự cố mất an toàn phải tạm dừng hoặc đình chỉ thi công đến khi khắc phục xong mới được tiếp tục thi công, Người để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Nhà thầu xây dựng có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn, phổ biến, tập huấn các quy định về an toàn lao động. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận huấn luyện an toàn lao động theo quy định của pháp luật về an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được huấn luyện và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

- Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo vệ cá nhân, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường.

- Nhà thầu thi công có trách nhiệm bố trí cán bộ chuyên trách làm công tác an toàn, vệ sinh lao động ngoài nhân sự được yêu cầu là nhân sự chủ chốt (kèm tài liệu chứng minh khả năng huy động), cụ thể như sau:

a) Đối với công trường của nhà thầu có tổng số lao động trực tiếp từ 50 (năm mươi) người trở lên (bao gồm nhân sự chủ chốt, nhân sự huy động, công nhân kỹ thuật, công nhân lao động dựa trên biểu đồ huy động của nhà thầu) thì phải bố trí ít nhất 1 (một) cán bộ chuyên trách làm công tác an toàn, vệ sinh lao động;

b) Đối với công trường của nhà thầu có tổng số lao động trực tiếp từ 1.000 (một nghìn) người trở lên thì phải thành lập phòng hoặc ban an toàn, vệ sinh lao

động hoặc bố trí tối thiểu 2 (hai) cán bộ chuyên trách làm công tác an toàn, vệ sinh lao động;

c) Người làm công tác chuyên trách về an toàn, vệ sinh lao động phải có chứng chỉ hành nghề theo quy định.

- Cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng theo phân cấp quản lý có trách nhiệm kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất công tác quản lý an toàn lao động trên công trường của chủ đầu tư và các nhà thầu. Trường hợp công trình xây dựng thuộc đối tượng cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra công tác nghiệm thu thì công tác kiểm tra an toàn lao động được phối hợp kiểm tra đồng thời.

- Bộ Xây dựng quy định về công tác an toàn lao động trong Thi công xây dựng và thiết bị.

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:

1. Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và chất lượng công trình. Các biểu đồ huy động nhân lực, vật liệu, thiết bị phải đầy đủ và phù hợp với tiến độ tổng công trình.

2. Về bố trí các cán bộ chủ chốt: có bố trí Chỉ huy trưởng công trình, giám sát thi công và cán bộ phụ trách thanh toán, quyết toán công trình.

3. Yêu cầu về huy động thiết bị: nội dung đánh giá ở chỉ tiêu này bao gồm đánh giá về mức độ đáp ứng chủng loại, số lượng thiết bị quy định và mức độ hợp lý của việc bố trí thiết bị để thi công công trình. Nhà thầu nghiên cứu phương án thi công, tiến độ thi công, quy định về thiết bị theo Bảng yêu cầu thiết bị thi công chủ yếu để bố trí loại và số lượng thi công công trình phù hợp.

4. Phân huy động nhân sự thi công, máy, thiết bị thi công nhà thầu phải đề xuất theo đúng tiến độ thi công tổng quát. Trường hợp huy động máy, thiết bị thi công tại thời điểm mà tiến độ tổng quát không có nhu cầu và không có vị trí lưu bãi phù hợp với diện tích lán trại do nhà thầu đề xuất đồng thời không ảnh hưởng đến công trình thì được đánh giá không phù hợp và đánh giá không đạt nội dung tính phù hợp về huy động.

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

Nhà thầu lập và phê duyệt biện pháp thi công trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy thiết bị và công trình, tiến độ thi công.

Giải pháp công nghệ do bên B chọn và lập giải pháp công nghệ, biện pháp thi công hợp lý. Nhà thầu phải đề xuất các biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục chính tuân thủ các quy chuẩn xây dựng Việt Nam và các yêu cầu cơ bản sau:

- Thi công trong khu vực đã được chỉ định và theo bản vẽ mặt bằng thi công đã nêu khi tham gia dự thầu được chấp thuận bởi chủ đầu tư. Định vị công trình đúng tim mốc đã được bàn giao từ chủ đầu tư và đơn vị thiết kế.

- Quá trình thi công đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các hạng mục lân cận và cơ sở hạ tầng của khu vực: đường giao thông, công thoát nước, đường dây điện, điện thoại...

- Nhà thầu phải có biện pháp che chắn, ngăn cách và có những quy định cụ thể cho công nhân, không được đi lại gây mất trật tự trong khu vực, những vật tư thiết bị tập kết về công trường phải để đúng nơi quy định theo tổ chức mặt bằng thi công.

- Nếu có vướng mắc kỹ thuật với các hạng mục đã thi công như mương hoặc cống ngầm, v.v... nhà thầu phải báo thiết kế xử lý và khi thi công phải đảm bảo thông đường ống, không làm hư hỏng chỗ ghép và hạng mục đã thi công.

- Về điện, nước phục vụ thi công nhà thầu tự lo việc dẫn dắt vào công trường, chịu trách nhiệm trả tiền tiêu thụ và đồng thời có trách nhiệm bảo quản nguồn cũng như nội quy sử dụng.

Các biện pháp thi công được lập phải đảm bảo tiến độ thi công công trình, nhà thầu phải thực hiện đúng theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, cụ thể như sau:

- Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị công trình có nghĩa vụ lập tiến độ Thi công xây dựng và thiết bị chi tiết, bố trí xen kẽ kết hợp các công việc cần thực hiện nhưng phải bảo đảm phù hợp với tổng tiến độ của dự án.

- Khuyến khích việc đẩy nhanh tiến độ xây dựng trên cơ sở đảm bảo chất lượng công trình. Trường hợp đẩy nhanh tiến độ xây dựng đem lại hiệu quả cao hơn cho dự án thì nhà thầu xây dựng được xét thưởng theo hợp đồng. Trường hợp kéo dài tiến độ xây dựng gây thiệt hại thì bên vi phạm phải bồi thường thiệt hại và bị phạt vi phạm hợp đồng.

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

Được đánh giá trên các đề xuất của nhà thầu về việc quản lý chất lượng Thi công xây dựng và thiết bị của nhà thầu. Hồ sơ thể hiện các biện pháp quản lý chất lượng Thi công xây dựng và thiết bị của nhà thầu theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và các quy định hiện hành, thì được xem là đạt yêu cầu.

Nhà thầu thực hiện các công tác cụ thể như sau:

1. Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với quy mô công trình, trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng bộ phận đối với việc quản lý chất lượng công trình xây dựng, tất cả nội dung phải được trình bày, thuyết minh, phê duyệt ngay trong hồ sơ dự thầu và phải được thông báo cho chủ đầu tư biết trước khi Thi công xây dựng và thiết bị.

2. Tài liệu thuyết minh hệ thống quản lý chất lượng phải thể hiện rõ nội dung:

a) Sơ đồ tổ chức các bộ phận, cá nhân của nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng bộ phận đối với việc quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô của công trường xây dựng; quyền và nghĩa vụ của các bộ phận, cá nhân này trong công tác quản lý chất lượng công trình.

b) Kế hoạch và phương thức kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng công trình bao gồm:

- Tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng, bảo quản mốc định vị và mốc giới công trình.

- Lập và phê duyệt biện pháp thi công trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy, thiết bị và công trình tiến độ thi công, trừ trường hợp trong hợp đồng có quy định khác.

- Thực hiện các công tác kiểm tra, thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, vật tư, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước khi xây dựng và lắp đặt vào công trình xây dựng theo quy định của tiêu chuẩn, yêu cầu của thiết kế và yêu cầu của hợp đồng xây dựng.

- Thi công xây dựng và thiết bị theo đúng hợp đồng xây dựng, giấy phép xây dựng, thiết kế xây dựng công trình; đảm bảo chất lượng công trình và an toàn trong Thi công xây dựng và thiết bị.

- Thông báo kịp thời cho chủ đầu tư nếu phát hiện bất kỳ sai khác nào giữa thiết kế, hồ sơ hợp đồng và điều kiện hiện trường.

- Sửa chữa sai sót, khiếm khuyết chất lượng đối với những công việc do mình thực hiện; chủ trì, phối hợp với chủ đầu tư khắc phục hậu quả sự cố trong quá trình Thi công xây dựng và thiết bị công trình; lập báo cáo sự cố và phối hợp với các bên liên quan trong quá trình giám định nguyên nhân sự cố.

- Lập nhật ký Thi công xây dựng và thiết bị công trình theo quy định.

- Lập bản vẽ hoàn công theo quy định.

- Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường Thi công xây dựng và thiết bị theo yêu cầu của chủ đầu tư.

- Hoàn trả mặt bằng, di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra khỏi công trường sau khi công trình đã được nghiệm thu, bàn giao, trừ trường hợp trong hợp đồng có thỏa thuận khác.

c) Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình Thi công xây dựng và thiết bị, nghiệm thu; hình thức và nội dung nhật ký Thi công xây dựng và thiết bị công trình; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị, kiến nghị và khiếu nại với chủ đầu tư và với các bên có liên quan theo quy định hiện hành

d) Chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định hiện hành và lập phiếu yêu cầu chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu.

3. Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị công trình phải chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật về chất lượng công việc do mình đảm nhận; bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, sử dụng vật liệu không đúng chủng loại, thi công không bảo đảm chất lượng hoặc gây hư hỏng, gây ô nhiễm môi trường và các hành vi khác gây ra thiệt hại.

12. Yêu cầu về mức độ bảo hành:

Nhà thầu phải thực hiện đúng theo Điều 28 Chương III của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021:

❖ Bảo hành:

- Thời gian bảo hành công trình: **≥ 12 tháng**, thời hạn bảo hành được tính từ ngày ký biên bản nghiệm thu đưa công trình, hạng mục công trình để đưa vào sử dụng.

- Mức bảo hành công trình: **5% giá trị hợp đồng**.

- Trong thời hạn bảo hành, nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị công trình phải thực hiện việc bảo hành sau khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Nếu các nhà thầu nêu trên không tiến hành bảo hành thì chủ đầu tư có quyền sử dụng tiền bảo hành để thuê tổ chức, cá nhân khác sửa chữa.

- Khi chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình kiểm tra tình trạng công trình xây dựng, phát hiện hư hỏng thì nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị công trình tổ chức khắc phục ngay sau khi có yêu cầu và phải chịu mọi phí tổn khắc phục.

- Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị công trình và chỉ được hoàn trả tiền bảo hành công trình sau khi kết thúc thời hạn bảo hành và được chủ đầu tư xác nhận đã hoàn thành công việc bảo hành.

- Nhà thầu phải có đề xuất thời gian khắc phục (chậm nhất trong vòng 1 tuần kể từ ngày Chủ đầu tư có yêu cầu sửa chữa) và giải pháp kỹ thuật sửa chữa những hư hỏng của công trình đảm bảo không ảnh hưởng đến sự hoạt động của công trình.

- Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị công trình và các nhà thầu khác có liên quan chịu trách nhiệm về chất lượng công trình tương ứng với phần công việc do mình thực hiện kể cả sau thời gian bảo hành.

13. Yêu cầu khác căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu:

Do tính chất đặc thù của công trình, ngoài các yêu cầu từ mục 1 đến mục 12 phần III chương V. Nhà thầu phải đáp ứng các yêu cầu cụ thể sau:

- Nhà thầu được đánh giá là đáp ứng tiêu chuẩn “1.1. Tổ chức mặt bằng công trường” khi có đề xuất: có thuyết minh Giải pháp tổ chức mặt bằng công trường, Giải pháp vận chuyển vật tư, vật liệu trong điều kiện vị trí công trình xây dựng trên hệ thống đường dân sinh khoảng 5m cách xa trục giao thông chính trạng giao thông nhỏ, hẹp xung quanh là các hộ dân đang sinh sống, hiện trạng phỉ trước có trụ điện hạ thế; tường rào khu vực thi công sát nhà dân.

- Nhà thầu được đánh giá là đáp ứng tiêu chuẩn “4.4. Quản lý an toàn cho công trình và cư dân xung quanh công trường” khi có đề xuất: Có biện pháp đảm bảo an toàn đầy đủ, hợp lý và phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công đối với: các công trình liên kề; các công trình hạ tầng, cây xanh, người dân xung quanh khu vực thi công; có đề xuất các biện pháp đảm bảo an toàn khi thi công trong điều kiện tường rào công trình tiếp giáp các hộ dân; có biện pháp an toàn khi vận chuyển vật tư, vật liệu trong khu vực đông dân cư và nhỏ hẹp; có cam kết bồi thường cho các hộ dân và các công trình hạ tầng, cây xanh trong khu vực xung quanh nếu bị hư hỏng trong quá trình thi công và phục hồi đất đai, môi trường sau khi xây dựng xong công trình.

- Nhà thầu được đánh giá là đáp ứng tiêu chuẩn “2.5. Biện pháp đảm bảo tiến độ thi công” khi có đề xuất: giải pháp đẩy nhanh tiến độ theo yêu cầu của chủ đầu

tư; có giải pháp tổ chức thi công 3 ca 4 kíp nhằm hoàn thành công trình trong năm 2025-2026; có biện pháp đảm bảo tiến độ thi công, duy trì thi công khi mất điện, đảm bảo thiết bị trên công trường hoạt động liên tục.

IV. Các bản vẽ: Được đính kèm trên Hệ thống