

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

- Tên dự án: Trụ sở Agribank chi nhánh huyện Tam Dương Vĩnh Phúc (Nay là Agribank chi nhánh Tam Dương Vĩnh Phúc).
 - Tên gói thầu: Xây dựng, lắp đặt thiết bị
 - Địa điểm xây dựng: Xã Tam Dương, tỉnh Phú Thọ.
 - Diện tích khu đất xây dựng: 2.683,7m²
 - Về mục tiêu đầu tư của dự án: Xây dựng công trình Trụ sở Agribank chi nhánh Tam Dương Vĩnh Phúc nhằm đáp ứng nhu cầu hoạt động kinh doanh của chi nhánh
 - Về quy mô đầu tư xây dựng công trình:
 - + Nhà làm việc chính: Nhà cấp III quy mô 03 tầng + 01 tum thang, diện tích xây dựng 451m². Tổng diện tích sàn xây dựng 1.360m².
 - + Nhà công vụ: Công trình cấp III, quy mô 2 tầng, diện tích xây dựng 109m², diện tích sàn xây dựng 218m².
 - + Giải pháp kết cấu: Phần móng công trình sử dụng giải pháp kết cấu móng cọc bê tông cốt thép, phần thân công trình sử dụng giải pháp kết cấu khung bê tông cốt thép;
 - + Hệ thống điện, cấp thoát nước ... được thiết kế đồng bộ theo công trình;
 - + Nhà bảo vệ + ATM cấp IV, 01 tầng, diện tích xây dựng 16,6m²;
 - + Các hạng mục phụ trợ: Nhà để xe của khách 60m², Nhà để xe của nhân viên 60 m², Bể nước ngầm; Tường rào; Sân bê tông; Trạm biến áp; Máy phát điện;
 - + Hệ thống hạ tầng kỹ thuật, trang thiết bị đồng bộ.
 - Loại, cấp công trình: Công trình dân dụng; cấp III
 - Phạm vi công việc của gói thầu. Thi công theo hồ sơ thiết kế được chủ đầu tư phê duyệt và các phát sinh trong quá trình thực hiện hợp đồng (nếu có).
 - Giá gói thầu phê duyệt đang tạm tính thuế VAT là 10%
2. Thời hạn hoàn thành: Tối đa 360 ngày kể từ ngày Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng đủ điều kiện thi công cho nhà thầu.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Tối đa 360 ngày kể từ ngày Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng đủ điều kiện thi công cho nhà thầu.

Thời gian thi công tính theo ngày dương lịch (kể cả ngày làm việc và các ngày nghỉ lễ). Nhà thầu tự xây dựng tiến độ cho mình bao gồm: Tổng tiến độ thi công cả công trình, tiến độ thi công từng hạng mục công trình phù hợp với yêu cầu thiết kế và yêu cầu Chủ đầu tư, phù hợp với định mức hao phí về nhân công, máy móc thiết bị và đảm bảo quy định pháp luật về lao động.

Thời gian thi công tính từ ngày khởi công theo yêu cầu của Chủ đầu tư cho đến ngày hoàn thành, nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

Tài liệu và tiến độ thực hiện hợp đồng bao gồm: biểu tiến độ thi công, tiến độ thi công chi tiết, thuyết minh các điều kiện đảm bảo tiến độ thi công;

Biện pháp bảo đảm tiến độ: phải chi tiết, cụ thể, phù hợp với giải pháp kỹ thuật, biện pháp kỹ thuật thi công đề xuất thực hiện gói thầu;

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

A. Các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn áp dụng:

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

1.1. Quy trình:

- Trên cơ sở xem xét các tài liệu thiết kế, khảo sát hiện trường và yêu cầu trong E-HSMT, bằng kinh nghiệm và năng lực thực tế của mình, nhà thầu phải đưa ra tài liệu thuyết minh, bản vẽ (tổng thể và chi tiết), trình bày đầy đủ và rõ ràng về quy trình, biện pháp kỹ thuật thi công các hạng mục của gói thầu để có thể đáp ứng tốt nhất các yêu cầu về chất lượng, tiến độ, an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Nội dung tối thiểu trong phần thuyết minh biện pháp thi công phải được nêu những điểm sau:

+ Biện pháp tổ chức thi công công trường như: lán trại, kho bãi, sơ đồ vị trí bố trí thiết bị thi công, tổ chức lao động và các vấn đề tổ chức thi công cần thiết khác; các biện pháp đảm bảo chất lượng, tiến độ, giải pháp đảm bảo giao thông, bãi đỗ phế liệu... Việc đưa ra biện pháp tổ chức công trường phải trong phạm vi của gói thầu và không làm ảnh hưởng đến hoạt động của các khu vực xung quanh.

+) Các biện pháp thi công các hạng mục để hoàn thành dự án;

Việc đưa ra các biện pháp, kỹ thuật thi công một cách chi tiết, hợp lý và khoa học sẽ là những yếu tố thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình đánh giá xem xét E-HSMT. Nhà thầu phải lường trước và nêu ra các trường hợp khó khăn có thể xảy ra làm ảnh hưởng đến việc thi công và dự kiến phương án giải quyết hay đề nghị giải quyết các trường hợp đó.

- Nhà thầu cần phân tích và nêu khả năng có thể xảy ra những sự cố khách quan (bão, gió, mất điện,...) hoặc chủ quan (máy móc hỏng, gây ảnh hưởng tới các công trình liền kề trong quá trình thi công...) và có biện pháp đề phòng rủi ro với công trường để đảm bảo an toàn và thi công đúng tiến độ, chất lượng.

- Trong tổ chức mặt bằng thi công yêu cầu nhà thầu phải có biện pháp thi công để đảm bảo việc thi công không ảnh hưởng đến môi trường, đời sống và các hoạt động chung của khu vực.

1.2 Quy phạm, tiêu chuẩn áp dụng

Quản lý chất lượng Xây lắp công trình bao gồm các hoạt động quản lý chất lượng

của nhà thầu Xây lắp; giám sát Xây lắp công trình và nghiệm thu công trình xây dựng của chủ đầu tư; giám sát tác giả của nhà thầu thiết kế xây dựng công trình.

Nhà thầu Xây lắp công trình phải có hệ thống quản lý chất lượng để thực hiện nội dung quản lý chất lượng Xây lắp công trình được quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và các quy định hướng dẫn hiện hành.

Nhà thầu phải áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn...hiện hành phù hợp với gói thầu để hoàn thành toàn bộ các công việc đảm bảo chất lượng, tiến độ, an toàn được Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng nghiệm thu.

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

a) Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công:

- Nhà thầu phải thi công, hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Nhà thầu phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành, Nhà thầu phải:

+ Quan tâm đầy đủ đến sức khỏe an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

+ Bằng mọi biện pháp hợp lý, Nhà thầu phải bảo vệ môi trường ở trong và khu vực lân cận công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày cấp giấy chứng nhận nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì Nhà thầu phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Nhà thầu phải thực hiện thi công tuân thủ theo các tiêu chuẩn quy phạm Nhà nước về công tác xây dựng do Bộ Xây Dựng ban hành và các chỉ định về kỹ thuật trong bản vẽ thi công đã được phê duyệt.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế, E-HSMT khi đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Bố trí nhân sự có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng dẫn và đúng thời hạn nghĩa vụ của Nhà thầu theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công và ngay cả trong thời gian bảo hành công trình.

- Nếu Chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của Nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì Nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và phải thay thế bằng các nhân sự khác đảm bảo yêu cầu.

- Nhà thầu phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng, Nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, Nhà thầu phải thu dọn, hoàn trả hiện trường và vệ sinh khu vực công trường được sạch sẽ.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của Chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

b) Giám sát thi công

- Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

- Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyển khỏi phạm vi công trường.

- Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công trình hoặc thiệt hại vật chất cho Chủ đầu tư thì nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư và các bên có liên quan biết, đồng thời đề xuất biện pháp xử lý.

- Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất hoặc thí nghiệm đối chứng của đơn vị có năng lực theo quy định và phải được Chủ đầu tư và các bên có liên quan cho phép mới được đưa vào công trường.

- Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

- Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và Chủ đầu tư trong những trường hợp sau:

- Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường.

- Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

B. Yêu cầu về vật liệu, vật tư, thiết bị lắp đặt cho công trình

1. Yêu cầu chung:

- Vật liệu, Vật tư, thiết bị/cụm thiết bị/cụm thiết bị phải mới 100% sản xuất từ năm 2025 trở về sau và sản phẩm phải được sử dụng rộng rãi trên thị trường Việt Nam.

- Phụ kiện phải đồng bộ với vật tư, thiết bị chính, đáp ứng yêu cầu của Hồ sơ thiết kế và yêu cầu của E-HSMT.

- Đối với vật tư, thiết bị/cụm thiết bị khi vận chuyển đến công trường phải được đóng gói nguyên đai, nguyên kiện theo đúng quy định của nhà sản xuất.

- Nếu nhà thầu tự sản xuất sản phẩm hoặc liên danh, liên kết để sản xuất thì vật tư sản xuất phải đáp ứng yêu cầu của E-HSMT, ngoài ra tất cả sản phẩm/chi tiết sản phẩm đều phải được sản xuất tại công xưởng có các thiết bị cần thiết để sản xuất sản phẩm/chi tiết sản phẩm như yêu cầu tại Chương VIII E-HSMT và phải được TVGS và CĐT nghiệm thu tại công xưởng trước khi chuyển đến lắp đặt tại công trường.

- Đối với các chi tiết đặc biệt phải tiến hành chế tạo, lắp tại công trường sẽ phải được TVGS và CĐT chấp thuận.

- Đối với một số loại Vật tư, vật liệu, thiết bị/cụm thiết bị ghi trong Hồ sơ mời thầu hoặc trong bản vẽ ghi rõ tên, chủng loại model (nếu có), hãng, nước sản xuất thì được hiểu như sau: Vật tư, vật liệu, thiết bị/cụm thiết bị chào thầu có thể là loại đã được ghi trong Hồ sơ mời thầu, bản vẽ hoặc là một loại khác có đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ tương đương với loại đó (không được sử dụng cụm từ “tương đương” khi dự thầu). Nếu chủng loại Vật tư, vật liệu, thiết bị/cụm thiết bị chào thầu được CĐT đánh giá là không đạt tiêu chuẩn E-HSMT thì sẽ bị đánh giá về mức độ đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật. Trường hợp trúng thầu, trong quá trình hoàn thiện hợp đồng Nhà thầu bắt buộc phải đề xuất lại cho đáp ứng yêu cầu E-HSMT nhưng không được thay đổi giá dự thầu làm cơ sở để Chủ đầu tư xem xét khi phê duyệt kết quả lựa chọn Nhà Thầu.

- Trong trường hợp tại thời điểm thi công, nếu nhà thầu có lý do khách quan đề nghị thay đổi các loại vật tư, vật liệu, thiết bị các bên đã thống nhất trong Hợp đồng thì Nhà thầu sẽ chỉ được thay đổi khi được CĐT chấp thuận. Khi đó, CĐT sẽ duyệt lại đơn giá của vật tư, vật liệu, thiết bị đó, tuy nhiên, đơn giá CĐT phê duyệt sẽ không lớn hơn đơn giá đã ký kết trong Hợp đồng.

- Trường hợp Nhà thầu ghi không rõ hoặc bỏ sót thông tin dẫn đến việc không đủ cơ sở xác định hoặc dẫn đến việc hiểu sai khác khi xác định chủng loại, nhà sản xuất, mã hiệu sản phẩm, vật tư, thiết bị đã đề xuất hoặc dẫn đến việc các vật tư, thiết bị đưa vào lắp đặt không đồng bộ thì khi bị phát hiện ở bất kỳ giai đoạn nào, Nhà thầu sẽ phải thi công theo mọi sự chỉ định của Chủ đầu tư mà không được quyền yêu cầu thêm bất kỳ một khoản chi phí nào khác.

- Trường hợp có nội dung nào đó trong các tài liệu của E-HSMT do CĐT cung cấp có sự không thống nhất, Nhà thầu phải có thư đề nghị CĐT làm rõ theo quy định trước khi đề xuất trong HSDT; trường hợp nhà thầu không đề nghị làm rõ, trong quá trình đánh giá E -HSDT, CĐT đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu E-HSMT của nhà thầu theo thứ tự ưu tiên như sau:

- Mức độ đáp ứng yêu cầu CĐT quy định tại phần 2, chương V E-HSMT;
- Mức độ đáp ứng yêu cầu HSTKBVTC kèm theo E-HSMT;
- Mức độ đáp ứng yêu cầu nêu trong Bảng tiên lượng mời thầu.
- Tài liệu khác;

2. Yêu cầu cụ thể về vật tư, vật liệu, thiết bị:

2.1 Xi măng:

- Được sản xuất bằng dây chuyền sản xuất lò quay, đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 2682: 2020; Xi măng trắng đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 5691:2000.

(Nhà thầu tham khảo Sản phẩm xi măng của nhà sản xuất tương đương xi măng Hoàng Long, Xuân Thành để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.2 Cốt thép.

Cốt thép sử dụng phải tuân theo các tiêu chuẩn sau: TCVN 1651:2018; TCVN 1811: 2009

(Nhà thầu tham khảo Sản phẩm của nhà sản xuất thép Việt Đức, Hòa Phát để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.3 Gạch xây:

Tuân theo tiêu chuẩn TCVN 6477:2016 Gạch Bê tông

Gạch không nung, cốt liệu xi măng kết hợp gạch tuynel

Gạch phải được xếp hạng A hoặc loại I theo quy định của nhà sản xuất.

2.4 Bê tông thương phẩm:

Bê tông được trộn tại trạm trộn, cốt liệu sạch sẽ, không lẫn tạp chất. Có nguồn nước sạch để phục vụ trộn bê tông.

2.5. Chậu xi bệt.

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, tiêu chuẩn, nhà sản xuất,

Sản phẩm thiết bị vệ sinh và phụ kiện đi kèm phải được sản xuất và cung cấp từ một Nhà sản xuất có kinh nghiệm trong lĩnh vực sản xuất thiết bị vệ sinh, Sản phẩm phải đáp ứng tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 14001 và tiêu chuẩn JIS.

(Nhà thầu tham khảo Sản phẩm Xi bệt một khối chất lượng tương đương mẫu AC-602VN của hãng Inax để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

Vòi xịt rửa loại cao cấp.

(Sản phẩm hoàn thiện có kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật phải tương đương hoặc tốt hơn sản phẩm mẫu CFV-102A của hãng Inax)

2.6. Chậu rửa (bao gồm cả xi phong):

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, tiêu chuẩn, nhà sản xuất,

Sản phẩm thiết bị vệ sinh và phụ kiện đi kèm phải được sản xuất và cung cấp từ một Nhà sản xuất có kinh nghiệm trong lĩnh vực sản xuất thiết bị vệ sinh, Sản phẩm phải đáp ứng tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 14001 và tiêu chuẩn JIS.

(Nhà thầu tham khảo Sản phẩm Chậu rửa chất lượng tương đương với mẫu Inax AL-294V của hãng Inax để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.7. Chậu tiểu nam.

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, tiêu chuẩn, nhà sản xuất,

Sản phẩm thiết bị vệ sinh và phụ kiện đi kèm phải được sản xuất và cung cấp từ một Nhà sản xuất có kinh nghiệm trong lĩnh vực sản xuất thiết bị vệ sinh, Sản phẩm phải đáp ứng tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 14001 và tiêu chuẩn JIS.

(Nhà thầu tham khảo Sản phẩm mẫu AU-431VR của hãng Inax để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.8. Vòi chậu:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu tiêu chuẩn, nhà sản xuất,

Sản phẩm thiết bị vệ sinh và phụ kiện đi kèm phải được sản xuất và cung cấp từ một Nhà sản xuất có kinh nghiệm trong lĩnh vực sản xuất thiết bị vệ sinh, Sản phẩm phải đáp ứng tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 14001 và tiêu chuẩn JIS.

(Nhà thầu tham khảo Sản phẩm LFV-21S của hãng Inax để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.9. Xả chậu tiểu nam.

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

Sản phẩm thiết bị vệ sinh và phụ kiện đi kèm phải được sản xuất và cung cấp từ một Nhà sản xuất có kinh nghiệm trong lĩnh vực sản xuất thiết bị vệ sinh, Sản phẩm phải đáp ứng tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 14001 và tiêu chuẩn JIS,

(Nhà thầu tham khảo Sản phẩm OKUV-30SM của hãng Inax để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.10. Gạch granit nhân tạo lát nền các tầng:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

Gạch Granite nhân tạo phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 13113:2020.

Xếp hạng AA hoặc hạng I của nhà sản xuất; màu sắc và kích thước theo chỉ định của HS thiết kế được Chủ đầu tư chấp thuận;

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm gạch của nhà sản xuất Đồng Tâm kích thước theo thiết kế để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.11. Gạch ốp, lát nền khu WC:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất,

Gạch Granite nhân tạo phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 13113:2020.

Xếp hạng AA hoặc hạng I của nhà sản xuất; màu sắc và kích thước theo chỉ định của HS thiết kế được Chủ đầu tư chấp thuận;

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm gạch lát nền Granite chống trơn 300x300, gạch ốp tường Ceramic 300x600 của nhà sản xuất Đồng Tâm để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.12. Trần nhà, vách ngăn thạch cao:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất

Hệ khung xương trần phải đáp ứng các yếu tố sau: Có khả năng chống cháy; độ bền cao; chịu ẩm ướt; chống mối mọt; dễ lắp đặt,

Sử dụng vật liệu tôn mạ nhôm, kẽm có khả năng chống gỉ sét, Trên thanh chính và thanh phụ của hệ trần có in hoặc dập nổi biểu tượng hoặc tên của nhà sản xuất.

Khu WC sử dụng tấm thạch cao chống ẩm

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Vĩnh Tường để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.13. Sơn bả trong nhà:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Sơn và bột bả tương đương Dulux để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.14. Sơn tường ngoài nhà:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Sơn tương đương Dulux để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.15. Chống thấm:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm Sika top seal 107 để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.16. Ống nhựa thoát nước PVC:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất

Tuân theo tiêu chuẩn TCVN 6151: 2002, ASTM 2241, AS 1477 (tương đương ISO 4422, BS 3505); không gây độc hại cho người, không gây ô nhiễm nguồn nước; đảm bảo các quy định của Bộ y tế về vệ sinh môi trường,

(Nhà thầu tham khảo đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Tiền Phong để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.17. Ống nhựa cấp nước PP-R:

Sản phẩm ống cấp nước PP-R đạt tiêu chuẩn EN12201:2003, DIN8077:1999, DIN8078:1996, Chứng nhận chuẩn an toàn vệ sinh – thực phẩm, Chứng chỉ BVQI – ISO 9001:2000;

(Nhà thầu tham khảo đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Tiền Phong để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.17. Dây điện, cáp điện:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất

Dây dẫn điện bọc nhựa PVC tiêu chuẩn TCVN 2103: 1994 và TCVN 2103-1994/Sd1 (1995), Dây điện CU/XLPE/PVC tiêu chuẩn TCVN 5935: 1995, Dây điện phải là loại lõi đồng mềm nhiều sợi xoắn có cấu tạo; trừ các quy định khác trong đã ghi rõ trên bản vẽ hoặc trong bảng tiên lượng mời thầu.

(Nhà thầu tham khảo đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Cadisun để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.18. Công tắc, ổ cắm:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu tiêu chuẩn, nhà sản xuất

Sản phẩm phải đạt tiêu chuẩn BS3676-1, BS5733, BS1363, IEC: 884 (DIN 49 406), IEC 699 và tiêu chuẩn TCVN 6188-1996.

(Nhà thầu tham khảo đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Roman để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.19. Thiết bị đóng cắt điện tự động MCCB, MCB:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất

Theo tiêu chuẩn IEC947-2, IEC 60947-1; IEC 60947-2, $I_{cs} = 50\%I_{cu}$,

(Nhà thầu tham khảo đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất LS để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.20. Đèn Led Panel:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

Đèn led dạng tấm được thiết kế hoàn hảo với mặt đèn bằng tấm nhựa Prismatic nhằm tạo ánh sáng dịu hơn, chống gây chói mắt, chống bụi, thiết kế và sản xuất theo tiêu chuẩn EN 60598

Công suất: Theo thiết kế

Nhiệt độ màu: 3000K/5000K/6500K

Hiệu năng chiếu sáng: $\geq 100\text{Lm/W}$

Tuổi thọ: Tối thiểu 15.000 giờ

Bao gồm cả phụ kiện

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Rạng Đông, Roman để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.21. Đèn downlight:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

Đèn dùng nhôm tản nhiệt nguyên khối, tản quang giúp phân bố ánh sáng đều, thiết kế và sản xuất theo tiêu chuẩn EN 60598

Công suất: Theo thiết kế

Nhiệt độ màu: 3000K/4500K/6500K

Hiệu năng chiếu sáng: $\geq 95 \text{ Lm/W}$

Tuổi thọ: Tối thiểu 30.000 giờ

Bao gồm cả phụ kiện

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Rạng Đông, Roman để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.22. Cửa gỗ công nghiệp:

- Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất.
- Bao gồm: cánh, ốp khuôn, nẹp khuôn, gỗ thép thanh, tấm chống cháy, bông thủy tinh, MDF, khóa, chốt, bản lề, gioăng và các phụ kiện để hoàn thiện đáp ứng yêu cầu thiết kế;

(Nhà thầu tham khảo đặc tính kỹ thuật sản phẩm cửa gỗ MDF chống ẩm An Cường để xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn)

2.23. Khung xương nhôm, vách kính:

Sản phẩm bắt buộc cung cấp catalogue, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

- Khung nhôm được làm bằng hợp kim nhôm định hình đùn ép loại 6063, tôi cứng T5, Profile nhôm có đặc điểm kỹ thuật theo tiêu chuẩn GB5237,1-6-2008 và TCVN 330-2004.

- Nhôm sau khi sơn đạt tiêu chuẩn AAMA 2603.
- Chiều dày hệ khung nhôm mặt dựng tối thiểu 2,5mm;
- Chiều dày tối thiểu hệ khung nhôm cửa sổ, cửa đi từ 1,4-2,5mm;
- Chiều dày lớp sơn phủ tối thiểu 60 micron.
- Kính an toàn dày 8,38mm theo thiết kế

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm nhôm hệ Xingfa trong nước để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

2.24. Cửa thép chống cháy.

- Sản phẩm bắt buộc cung cấp tiêu chuẩn, nhà sản xuất.
- Bao gồm: cánh, khuôn, nẹp khuôn, khóa, chốt, bản lề, tay co thủy lực, thanh thoát hiểm, gioăng và các phụ kiện để hoàn thiện đáp ứng yêu cầu thiết kế;
- Khả năng ngăn khói và chịu lửa tối thiểu trong 60 phút.
- Không cong vênh, đảm bảo độ kín theo tiêu chuẩn của cửa chống cháy.
- Khung cửa sử dụng thép tấm dày $\geq 1,0 \text{ mm}$.
- Cánh cửa sử dụng thép tấm dày $\geq 0,8 \text{ mm}$.
- Sản phẩm được kiểm định theo tiêu chuẩn chống cháy TCVN 9383:2012 (hoặc BS EN 1634-1: 2000) Thử nghiệm khả năng chịu lửa - Cửa đi và cửa chắn ngăn cháy.

(Nhà thầu tham khảo kiểu dáng và đặc tính kỹ thuật sản phẩm của nhà sản xuất Công ty cổ phần tập đoàn HB để đề xuất sản phẩm tương đương hoặc tốt hơn).

3. Yêu cầu cụ thể về thiết bị/cụm thiết bị lắp đặt cho công trình.

3.1 Dàn nóng VRF công suất $\geq 11,2 \text{ kW}$ (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất.

- Công suất lạnh: $\geq 11,2$ kW
- Công suất sưởi: $\geq 12,5$ kW
- Công suất tiêu thụ điện: $\leq 2,78$ kW
- Lưu lượng gió: ≥ 75 m³/phút
- Độ ồn: ≤ 54 dB(A)
- Dải hoạt động: -20/15C
- Môi chất lạnh: R410A

3.2. Dàn lạnh âm trần cassette 4 hướng thổi, kèm bơm nước ngưng công suất $\geq 4,5$ kW (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất.

- Công suất lạnh: $\geq 4,5$ kW
- Công suất sưởi: $\geq 5,0$ kW
- Lưu lượng gió tối đa: ≥ 11 m³/phút
- Độ ồn: ≤ 39 dB(A)
- Công suất tiêu thụ điện chế độ làm lạnh: $\leq 0,03$ kW
- Công suất tiêu thụ điện chế độ sưởi ấm: $\leq 0,03$ kW

3.3. Dàn lạnh âm trần cassette 4 hướng thổi, kèm bơm nước ngưng công suất $\geq 5,6$ kW (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất.

- Công suất lạnh: $\geq 5,6$ kW
- Công suất sưởi: $\geq 6,3$ kW
- Lưu lượng gió tối đa: ≥ 13 m³/phút
- Độ ồn: ≤ 43 dB(A)
- Công suất tiêu thụ điện chế độ làm lạnh: $\leq 0,04$ kW
- Công suất tiêu thụ điện chế độ sưởi ấm: $\leq 0,04$ kW

3.4. Máy ĐHKK cục bộ cassette, 2 chiều lạnh/sưởi, biến tần, MCL R410A: công suất $\geq 7,1$ kW (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất.

- Công suất lạnh: $\geq 7,1$ kW
- Công suất sưởi: $\geq 8,0$ kW
- Điện năng tiêu thụ: $\leq 2,1$ kW
- Lưu lượng gió tối đa dàn lạnh: ≥ 420 m³/h
- Độ ồn dàn lạnh: ≤ 34 dB(A)
- Độ ồn dàn nóng: ≤ 55 dB(A)
- Nguồn điện: 1 pha 220-240V, 50Hz

3.5. Máy ĐHKK cục bộ cassette, 2 chiều lạnh/sưởi, biến tần, MCL R410A: công suất $\geq 9,0$ kW (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất.

- Công suất lạnh: $\geq 9,4$ kW
- Công suất sưởi: $\geq 11,2$ kW
- Điện năng tiêu thụ: $\leq 3,18$ kW
- Lưu lượng gió dàn lạnh: ≥ 600 m³/h

- Độ ồn dàn lạnh: ≤ 40 dB(A)
- Độ ồn dàn nóng: ≤ 54 dB(A)
- Nguồn điện: 1 pha 220-240V, 50Hz

3.6. Máy ĐHKK cục bộ treo tường, 2 chiều lạnh/sưởi, biến tần, MCL R32: công suất $\geq 3,3$ kW (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất

- Công suất lạnh: $\geq 3,3$ kW
- Công suất sưởi: $\geq 3,6$ kW
- Điện năng tiêu thụ: $\leq 1,17$ kW
- Lưu lượng gió: $\geq 12,3$ m³/phút
- Độ ồn dàn lạnh: ≤ 45 dB(A)
- Độ ồn dàn nóng: ≤ 50 dB(A)
- Nguồn điện: 1 pha 230V(220-240V) 50Hz

3.7. Máy ĐHKK cục bộ treo tường, 2 chiều lạnh/sưởi, biến tần, MCL R32: công suất ≥ 5 kW (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất

- Công suất lạnh: ≥ 5 kW
- Công suất sưởi: $\geq 5,4$ kW
- Điện năng tiêu thụ: $\leq 2,05$ kW
- Lưu lượng gió: $\geq 12,3$ m³/phút
- Độ ồn dàn lạnh: ≤ 46 dB(A)
- Độ ồn dàn nóng: ≤ 51 dB(A)
- Nguồn điện: 1 pha 230V(220-240V) 50Hz

3.8. Máy ĐHKK cục bộ treo tường, 2 chiều lạnh/sưởi, biến tần, MCL R32: công suất $\geq 2,5$ kW (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất

- Công suất lạnh: $\geq 2,5$ kW
- Công suất sưởi: $\geq 3,15$ kW
- Điện năng tiêu thụ: $\leq 0,8$ kW
- Lưu lượng gió: $\geq 9,9$ m³/phút
- Độ ồn dàn lạnh: ≤ 43 dB(A)
- Độ ồn dàn nóng: ≤ 50 dB(A)
- Nguồn điện: 1 pha 230V(220-240V) 50Hz

3.9. Quạt cấp khí tươi $Q \geq 1.500$ m³/h, H=250Pa

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue hoặc xác nhận thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

- Lưu lượng: ≥ 1500 m³/h
- Điện áp: 220-240 V
- Công suất: ≥ 275 W
- Số vòng quay: ≥ 1650 RPM
- Độ ồn: ≤ 69 dB
- Chống nước: IP44 trở lên

3.10. Phụ kiện cửa tự động (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue hoặc xác nhận thông số kỹ thuật, nhà sản xuất.

- Điện áp nguồn: 230VAC/50Hz
- Điện áp động cơ: 24VDC/90W Brush DC Motor
- Tốc độ mở: 150mm – 450mm/s
- Tốc độ đóng: 120mm – 320mm/s
- Thời gian giữ mở: 0s – 15s
- Tải trọng cánh tối đa: 120Kg/cánh
- Độ ồn khi hoạt động: < 65Db
- Chế độ thông báo lỗi: Có
- Màn hình hiển thị: LED

3.11. Kim thu sét

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue hoặc xác nhận thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

- Thời gian kích hoạt tia Tiên đạo: ≤ 20 ms
- Vật liệu Chế tạo (Material): Thép không gỉ
- Bán kính bảo vệ ở độ cao 10m: ≥ 40 m
- Thử nghiệm và chứng nhận bổ sung theo tiêu chuẩn IEC 62561-2

3.12. Điều khiển gắn tường

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất

- Màn hình: Màn hình LCD rõ ràng sắc nét
- Chức năng: bấm hẹn giờ hàng tuần theo tiêu chuẩn
- Có trang bị bộ cảm biến
- Có khả năng thay đổi phạm vi nhiệt độ cài đặt
- Hiển thị lỗi
- Cài đặt hướng thời
- Chức năng khóa tự động

3.13. Bơm tăng áp $Q \geq 3\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 20\text{m}$

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất

- $Q \geq 3\text{m}^3/\text{h}$
- $H \geq 20\text{m}$
- Công suất : $\geq 600\text{W}$
- Tốc độ: $\geq 2900\text{rpm}$
- Điện áp: 1pha/220V/50Hz

3.14. Bơm cấp nước $Q \geq 10\text{m}^3/\text{h}$, $H \geq 40\text{m}$

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất

- $Q \geq 10\text{m}^3/\text{h}$
- $H \geq 40\text{m}$
- Công suất : $\geq 7,5\text{KW}$
- Điện áp 3 pha: $380 \pm 10\%$ V
- Tần số : 50Hz / 2900v / phút

3.15. Tủ trung tâm báo cháy 8 kênh

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue hoặc xác nhận thông số kỹ thuật, nhà sản xuất

- Nguồn điện: 220VAC/50Hz, Others also available
- Điện áp sạc, dòng: 24VDC, 100 ~ 400mA
- Số đầu báo nhiệt có thể nối kết: Không giới hạn (trừ loại điện tử)
- Số đầu báo khói có thể kết nối: 30 đầu/ vùng

- Điện trở cuối tuyến: $10k\Omega$ mỗi zone.

3.16. Bơm điện chữa cháy. Lưu lượng $Q \geq 63m^3/h$, Cột áp $H \geq 40m$

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất.

- Loại bơm: Bơm ly tâm trục ngang

- Lưu lượng $\geq 63m^3/h$

- Cột áp: $\geq 40m$

- Công suất : $\leq 15KW$

- Điện áp 3 pha: 380 V

3.17. Bơm Diesel chữa cháy. Lưu lượng $Q \geq 63m^3/h$, Cột áp $H \geq 40m$

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất.

- Loại bơm: Bơm ly tâm trục ngang

- Lưu lượng $\geq 63m^3/h$

- Cột áp: $\geq 40 m$

- Công suất : $\leq 15 KW$

3.18. Quạt hút khói ly tâm, $Q \geq 29.000m^3/h$; $H \geq 660Pa$ (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue hoặc xác nhận thông số kỹ thuật, nhà sản xuất

- Động cơ chịu nhiệt độ cao từ $250^\circ C$ đến $300^\circ C$ trong 02 giờ

- Vật liệu: Thép tiêu chuẩn nhập khẩu, Inox 201-304,...

- Công suất : $\leq 11 KW$

- Tốc độ: 4P

- Lưu lượng $\geq 29.000m^3/h$

- Áp suất: $\geq 660 Pa$

- Điện áp: 380V

3.19. Switch 8 CỔNG sfp 48 gBPS - 10 BASE-T/110BASE-TX/1100BASE-T

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue hoặc xác nhận thông số kỹ thuật, nhà sản xuất.

- Hỗ trợ tính năng công vật lý

- Hỗ trợ tối thiểu 08 khe cắm quang 100/1000 Mbps Base-X SFP

- Hỗ trợ tối thiểu 02 cổng 10/100/1000 Base-T

- Hỗ trợ tối thiểu một cổng console RJ-45 cho việc quản lý và cài đặt

- Hỗ trợ nguồn dự phòng 100~240V xoay chiều và 36~ 72 V một chiều

- Hỗ trợ chế độ dự phòng active-active

- Hỗ trợ phục hồi sao lưu trên cùng một nguồn

- Khả năng chịu lỗi và phục hồi

- Hỗ trợ giao thức dựa trên VLAN

- Hỗ trợ địa chỉ MAC dựa trên VLAN

- Hỗ trợ Voice VLAN

- Điều khiển bằng thông trên mỗi cổng

- Hỗ trợ tối thiểu 08 hàng đợi ưu tiên trên mỗi cổng

3.20. Switch 24 cổng RJ45 và 2 cổng SFP 24Gbps-10BASE-T/110BASE-TX/1100BASE-T

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue hoặc xác nhận thông số kỹ thuật

,nhà sản xuất.

- Tối thiểu 24 cổng 10/100/1000 Base-T gigabit RJ-45
- Tối thiểu 02 cổng 100 /1000 Base-X giao diện SFP
- Giao diện RJ-45 cho những tính năng quản lý cơ bản và cài đặt
- Hỗ trợ phím reset cho cấu hình mặc định
- Hỗ trợ nhận được địa chỉ IP
- Hỗ trợ xác thực thông qua cổng IEEE 802.1x và địa chỉ MAC
- Quản lý địa chỉ IP thông qua danh sách truy nhập
- Quản lý địa chỉ MAC thông qua danh sách truy nhập
- Hỗ trợ IP Source Guard
- Hỗ trợ chống tấn công DoS
- Hỗ trợ quản lý Switch qua giao diện dòng lệnh thông qua Telnet và console
- Hỗ trợ quản lý Switch qua giao diện Web
- Hỗ trợ download và upload thông HTTP và TFTP

3.21. Bộ lưu điện UPS 3KVA

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue/xác nhận thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn, nhà sản xuất.

- Công suất: Tối thiểu 3000VA / 2700W
- Điện áp định mức (VAC): 230V
- Chuẩn kết nối nguồn đầu vào: IEC60320 C20
- Chuẩn kết nối nguồn đầu ra: 8 x IEC60320 C13; 1 x IEC60230 C19
- Hiệu suất (Chế độ Online, tối đa): 91%
- Thời gian lưu điện chế độ 100% tải: 3.3 phút
- Thời gian lưu điện chế độ 70% tải: 9.5 phút

3.22. Đầu ghi hình 24 kênh kèm bộ nhớ 20TB

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, nhà sản xuất

- Băng thông đầu vào/ra: 256Mbps/160Mps
- Độ phân giải ghi: 12MP
- 1 HDMI&1 VGA
- 2 SATA*16TB
- 1 cổng RJ45 1000Mbps
- Chọn 1 trong 3 tùy chọn:
- Tất cả các kênh hỗ trợ phát hiện chuyển động 2.0

3.23. SWITCHPOE 24 PORT

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue hoặc xác nhận thông số kỹ thuật, nhà sản xuất.

- Hỗ trợ tối thiểu 24 cổng 10/100/1000 Base-T giao diện RJ45
- Hỗ trợ tối thiểu 02 khe cắm SFP
- Hỗ trợ cấp nguồn PoE trên 24 cổng
- Hỗ trợ công suất PoE lên tới 30.8W trên mỗi cổng

- Hỗ trợ cấp nguồn thiết bị đầu cuối lên tới 52V DC
- Hỗ trợ tổng công suất 220W
- Tự động phát hiện thiết bị nhận nguồn PoE
- Ngăn chặn mạch vòng tránh nhiễu điện trên mỗi cổng
- Hỗ trợ cấp nguồn với khoảng cách tới 100m
- Tích hợp bảng địa chỉ MAC 8K
- Hỗ trợ bộ nhớ đệm 9K
- Tự động gán địa chỉ và học địa chỉ
- Hỗ trợ đèn LED báo hiệu PoE hoạt động và không hoạt động
- Tiết kiệm điện năng khi không có kết nối

3.24. Màn hình giám sát 50"

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue/xác nhận thông số kỹ thuật, nhà sản xuất

- Kích thước màn hình: Tối thiểu 50"
- Công nghệ màn hình: LED
- Độ phân giải: Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) hoặc tốt hơn
- Bluetooth: Có
- Cổng LAN: Có
- Wifi: Có
- Cổng USB: tối thiểu 1 cổng USB A
- Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: tối thiểu 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC

(ARC)

- Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)

3.25. Camera IP thân dài

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, tiêu chuẩn, nhà sản xuất

- Luồng video: 1920x1080 hoặc tốt hơn
- Chuẩn nén hình ảnh: H.265+/H.265/H.246+/H.264
- Độ nhạy sáng tối thiểu: 0,01 lux@F2.2 (F2.2, AGC ON)
- DWDR: có hỗ trợ
- Tiêu cự cố định: 2.8 và 4mm
- Phạm vi chiếu sáng tối đa lên tới 30m
- Phát hiện chuyển động
- Tiêu chuẩn IP67 hoặc tốt hơn

3.26. Camera IP bán cầu

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, tiêu chuẩn, nhà sản xuất

- Luồng video: 1920x1080 hoặc tốt hơn
- Chuẩn nén hình ảnh: H.265+/H.265/H.246+/H.264
- Độ nhạy sáng tối thiểu: 0,01 lux@F2.2 (F2.2, AGC ON)
- DWDR: có hỗ trợ
- Tiêu cự cố định: 2.8 và 4mm
- Phạm vi chiếu sáng tối đa lên tới 30m
- Phát hiện chuyển động

- Tiêu chuẩn IP67 hoặc tốt hơn

3.27. Máy biến áp 160kVA – 22/0,4 kV (★)

Sản phẩm bắt buộc cung cấp mã hiệu, catalogue, tiêu chuẩn, nhà sản xuất

- Công suất định mức: 160 kVA
- Điện áp định mức sơ cấp: 22 kV
- Điện áp định mức thứ cấp: 0.4 kV
- Số pha: 3
- Tần số định mức: 50 Hz
- Điều chỉnh điện áp phía cao thế: $\pm 2 \times 2,5\%$
- Điện áp ngắn mạch ở 75°C: 4÷6 %
- Hiệu suất năng lượng (E50%): 98.97 %
- Độ ồn: ≤ 57 dB
- Cấp chịu nhiệt: A
- Vật liệu dây dẫn (Cao thế + Hạ thế): Đồng
- Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 6306 (IEC60076), 8525:2015

Mẫu số 19

BẢNG ĐỀ XUẤT VẬT TƯ, VẬT LIỆU, THIẾT BỊ SỬ DỤNG CHO CÔNG TRÌNH

Nhà thầu phải có bảng kê khai chủng loại vật tư, vật liệu, thiết bị, hàng hóa dùng cho gói thầu theo Mẫu sau và phải đóng cùng với Hồ sơ đề xuất về kỹ thuật (Chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị, hàng hóa theo yêu cầu tại điểm B, mục II, Chương V của E-HSMT:

STT	Loại vật tư vật liệu, thiết bị	Ký mã hiệu (nếu có)	Nhà sản xuất, cung cấp	Nguồn gốc/xuất xứ	Ghi chú
1	Vật tư, vật liệu				
1.1	Xi măng Pooclăng				
1.2	Cốt thép				
....					
2	Thiết bị				
2.1	...				
..					

Ghi chú:

- Nhà thầu phải kê khai đầy đủ các cột cho tất cả các vật tư, vật liệu, thiết bị dùng cho công trình. Cột tên vật tư, thiết bị nêu rõ hãng sản xuất, cột nguồn gốc, xuất xứ ghi rõ

cụ thể. Các loại vật tư, vật liệu, thiết bị Nhà thầu đề xuất ngoài biểu Mẫu số 19 sẽ không được xem xét đánh giá về mặt kỹ thuật.

- Bảng này yêu cầu nhà thầu phải đưa vào Hồ sơ đề xuất về kỹ thuật

....., ngày tháng năm ...

Đại diện hợp pháp của nhà thầu
(Ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu)

IV. Biện pháp tổ chức thi công.

1. Tổ chức mặt bằng công trường:

Có tính toán các công trình tạm phục vụ:

Diện tích bãi vật liệu rời.

Diện tích kho vật tư thiết bị.

Diện tích khu vực tập kết chất thải.

Tính toán nhu cầu sử dụng công suất điện và thiết kế đường điện phục vụ thi công.

Tính toán nhu cầu sử dụng nước và thiết kế đường nước phục vụ thi công.

Bản vẽ tổng mặt bằng thi công, trong đó phải thể hiện được:

+ Vị trí và ranh giới các công trình chính, các công trình tạm, các bãi tập kết vật liệu, bãi gia công cấu kiện, vị trí máy móc thiết bị thi công, đường ra vào công trường, phương án tổ chức giao thông trong công trường.

+ Giải pháp cấp nguồn điện, nguồn nước và thiết kế hệ thống cấp điện, cấp nước phục vụ thi công (dự kiến điểm đầu nối, tính toán dự kiến nhu cầu sử dụng điện, nước, sơ đồ cấp điện, sơ đồ không gian cấp nước... phù hợp với tổng mặt bằng). Chiếu sáng khu vực.

+ Bố trí đường thoát nạn khi có sự cố.

+ Cấu tạo và vị trí hàng rào tạm khu vực thi công, bố trí các biển báo trên bản vẽ tổng mặt bằng của công trình. Vị trí nhà bảo vệ.

+ Thoát nước thải và nước mặt, nước thi công phần móng, hoàn thiện, cấu tạo hố ga thoát nước....

Khi thi công trong khu vực có những hệ thống kỹ thuật ngầm đang hoạt động (đường cấp điện, đường cáp thông tin liên lạc, đường ống dẫn nước...), Nhà thầu chỉ được phép đào lên trong trường hợp có giấy phép của những cơ quan quản lý những hệ thống kỹ thuật đó. Ranh giới và trục tim của hệ thống kỹ thuật bị đào lên phải được đánh dấu theo quy định.

* Yêu cầu về hệ thống tổ chức nhân sự.

* Sơ đồ tổ chức công trường.

Nhà thầu nêu bộ máy quản lý tại trụ sở và tại hiện trường (có sơ đồ và thuyết minh cụ thể).

Sơ đồ tổ chức phải thể hiện mối quan hệ trực tuyến trên công trường.

Có thuyết minh đầy đủ nhiệm vụ của chỉ huy trưởng công trường và các bộ phận chức năng.

Đối với Chỉ huy trưởng công trường tối thiểu phải có các nhiệm vụ sau:

Quản lý khối lượng, thanh toán.

Quản lý phương án kỹ thuật.

Quản lý tiến độ.

Quản lý cán bộ thuộc ban chỉ huy công trường

Chịu trách nhiệm về ATLĐ, Vệ sinh môi trường, PCCC, an ninh.

Đầu mối quan hệ với các cơ quan có liên quan.

Đối với các bộ phận chức năng tối thiểu phải có các bộ phận quản lý về: chất lượng, tiến độ, thí nghiệm, hành chính kế toán, an toàn, an ninh, môi trường, phòng chống cháy nổ, y tế.

Đối với bộ phận quản lý chất lượng tối thiểu phải đảm nhiệm các nhiệm vụ sau:

Tổ chức thi công hạng mục phụ trách theo thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt.

Đưa ra các biện pháp thi công cụ thể.

Chủ động kế hoạch vật tư cho từng giai đoạn.

Chịu trách nhiệm lập biên bản nghiệm thu công việc.

Chịu trách nhiệm lập bản vẽ hoàn công.

Chịu trách nhiệm về khối lượng thanh toán.

Lập và quản lý thực hiện các công tác ATLĐ, Vệ sinh môi trường, PCCC.

Đối với bộ phận quản lý thí nghiệm tối thiểu phải đảm nhiệm các nhiệm vụ sau:

Kiểm soát chất lượng vật liệu, vật tư và thiếp bị nhập vào công trường.

Chủ động lấy mẫu thí nghiệm và quản lý hồ sơ thí nghiệm theo quy định.

Kiểm tra bản vẽ hoàn công, hồ sơ nghiệm thu do bộ phận quản lý chất lượng lập.

Đối với bộ phận quản lý hành chính kế toán tối thiểu phải đảm nhiệm các nhiệm vụ sau:

Quản lý các hợp đồng liên quan của công trình.

Cập nhật các văn bản pháp luật liên quan, văn bản chỉ dẫn của chủ đầu tư, TVGS, mẫu biên bản, mẫu nhật ký, bản vẽ hoàn công...

Lập hồ sơ thanh toán.

Kiểm soát các khối lượng phát sinh và thực hiện thanh toán phát sinh.

Quản lý toàn bộ hồ sơ nghiệm thu của công trình.

Kiểm tra bản vẽ hoàn công, hồ sơ nghiệm thu do bộ phận quản lý chất lượng lập.

Đối với bộ phận quản lý an toàn, an ninh, môi trường, phòng chống cháy nổ tối thiểu phải đảm nhiệm các nhiệm vụ sau:

Quản lý hồ sơ an toàn lao động của công trình, nhân lực trong công trường,

Kiểm tra về công tác thực hiện đảm bảo công tác ATLĐ, Vệ sinh môi trường, PCCC.

Cấp phát bảo hộ lao động, trang thiết bị liên quan ATLĐ.

Làm việc với cơ quan chức năng về an ninh trật tự trong phạm vi công trường.

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thực hiện Hợp đồng;

Nhân sự chủ chốt yêu cầu tại chương IV E-HSMT chỉ được thay đổi khi được sự đồng ý của Chủ đầu tư bằng văn bản. Nhân sự thay thế phải có năng lực, kinh nghiệm tối thiểu bằng năng lực, kinh nghiệm của nhân sự bị thay thế.

* Nhiệm vụ của các tổ đội.

Nhà thầu nêu rõ nhiệm vụ cụ thể của các tổ thí nghiệm hiện trường, thi công, lắp đặt cho từng công tác: xây lắp, hoàn thiện; hệ thống PCCC; hệ thống chống sét; chống mối; điều hòa thông gió v.v.

* Yêu cầu về nhân sự thực hiện.

Nhà thầu kê khai và chịu trách nhiệm xuất trình tài liệu chứng minh nếu Chủ đầu tư yêu cầu.

* Biện pháp tổ chức thi công.

Nhà thầu phải trình cho Chủ đầu tư các biện pháp chi tiết trước khi thực hiện công việc của một hạng mục công trình đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước, không gây nguy hại đến các phần đã thi công trước.

Cung cấp các bản vẽ biện pháp kỹ thuật thi công các công việc trong đó thể hiện rõ các chi tiết đặc biệt. Các bản vẽ biện pháp phải thể hiện được tối thiểu các nội dung sau: Mặt bằng và mặt đứng thi công: phải có mặt bằng thi công thể hiện vị trí đặt thiết bị thi công theo từng giai đoạn (nêu chia các giai đoạn). Hướng thi công hoặc thứ tự các khu vực thi công. Trên bản bản vẽ phải thể hiện đúng các tỉ lệ kích thước thể hiện.

Có thiết kế tổ chức xây dựng công trình và thiết kế thi công các công tác xây lắp. Nhà thầu dự kiến được các khó khăn, thuận lợi khi thực hiện gói thầu.

Có các giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công tổng thể cho gói thầu.

Sơ lược trình tự thi công.

Giải pháp thi công tổng thể cho gói thầu.

Biện pháp vận chuyển vật tư vật liệu theo phương đứng, phương ngang.

Bản thuyết minh, trong đó nêu rõ: Các biện pháp thi công được lựa chọn, đặc biệt chú ý đến các biện pháp thi công thích hợp với các mùa trong năm (nóng, lạnh, mưa, bão...); Các biện pháp bảo đảm an toàn lao động; Mặt bằng thi công; Sơ đồ công nghệ thi công các công việc chủ yếu.

Đối với các máy móc do Nhà thầu đề xuất phù hợp với biện pháp thi công công trình như: ô tô vận chuyển các loại, máy đào,...

Nhà thầu thi công phải tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước về chất lượng cũng như an toàn.

2. Biện pháp thi công chi tiết.

Công tác định vị và quan trắc biến dạng công trình:

Nhà thầu liệt kê các danh mục, số lượng thiết bị, máy móc dụng cụ để thực hiện công tác này.

Nhà thầu phải lập sơ họa các mốc định vị, mốc khống chế cao độ cho công trình.

2.1. Thi công cọc:

Công tác chuẩn bị.

Nhà thầu liệt kê các danh mục, số lượng thiết bị, máy móc dụng cụ để thực hiện công tác này.

Nhà thầu lựa chọn phương án thi công cọc và tính toán số lượng thiết bị cần thiết.

Nêu giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công cọc.

2.2. Công tác thi công móng:

- Công tác tiêu nước: Trước khi đào hố móng phải xây dựng hệ thống tiêu nước, trước hết là nước mặt để không cho chảy vào hố móng công trình. Tiết diện các rãnh tiêu nước phải đảm bảo tiêu thoát nhanh nước mưa. Khi đào hố móng nằm dưới mực nước ngầm trong thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công phải đề ra biện pháp tiêu nước ngầm.

Định vị phạm vi hố đào. Công tác này được thực hiện chính xác bằng máy trắc đạc, đóng các cọc mốc giới hạn và có ranh giới rõ ràng giữa hố đào với phạm vi xung quanh và được vạch tuyến bằng vôi bột.

- Sửa hố móng bằng thủ công đảm bảo đúng thiết kế.
- Cao độ đáy móng được tiến hành kiểm tra bằng máy thủy bình.
- Quá trình đào đất hố móng được tiến hành theo hướng thi công trên bản vẽ thi công đào đất móng.

- Trong quá trình đào bằng máy, phải chú ý không đào sâu quá cốt đã định để không làm ảnh hưởng đến kết cấu nền đất dưới đáy móng.

- Khi đào móng cần chú ý các công trình ngầm

2.3. Công tác thi công đất.

Phần công trình ngầm cần thi công nằm trong khu vực địa hình phức tạp. Nhà thầu cần khảo sát hiện trường, nghiên cứu kỹ lưỡng các yêu cầu nêu ra E-HSMT về yêu cầu bảo đảm an toàn cho người, thiết bị và các công trình lân cận theo các yêu cầu nêu ở

mục F [Biện pháp an toàn., vệ sinh môi trường...] để đề xuất chi tiết các nội dung liên quan gồm:

Biện pháp gia cố hệ thống chắn đất để tránh hiện tượng sụt lở đất khi tiến hành đào đất thi công móng để không ảnh hưởng đến các công trình lân cận.

Biện pháp đảm bảo giao thông, an toàn vệ sinh môi trường; kế hoạch thu gom vận chuyển vật tư, phế thải vào, ra theo quy định của địa phương.

Công việc khác liên quan đến biện pháp thi công phần ngầm theo phương án nhà thầu đề xuất.

Tính toán chi phí thực hiện để đưa vào giá dự thầu.

Đối với nhà thầu trúng thầu trên cơ sở PA đề xuất trong HSDT nhà thầu phải hoàn thiện theo ý kiến của TVGS và CĐT; sau đó Chủ đầu tư thuê đơn vị tư vấn độc lập thẩm tra trước khi cho phép thi công. Mọi chi phí liên quan đến việc hoàn thiện, điều chỉnh phương án nêu trên (lập và thi công) do nhà thầu tự chi trả (trừ kinh phí thuê thẩm tra sẽ do CĐT chi trả)

Nhà thầu không được tự thay đổi phương án được chấp thuận trừ khi có sự chấp thuận chính thức của CĐT. Phương án được chấp thuận không làm giảm trách nhiệm nhà thầu nếu xảy ra sự cố an toàn.

2.4. Công tác ván khuôn:

Ván khuôn sau khi lắp đặt phải đảm bảo độ bền vững, không bị chuyển vị trong quá trình đổ bê tông. Các khe giữa các tấm ván khuôn phải đảm bảo kín, khí tránh mất nước bê tông. Ván khuôn phải được quét dầu hoặc làm bão hoà nước trước khi đổ bê tông. Dầu quét lên ván khuôn phải là dầu không có chất làm biến đổi màu hoặc phản ứng có hại cho bê tông.

Ván khuôn trước khi đổ bê tông phải được dọn dẹp sạch sẽ các vật liệu thừa, phế thải, rác....

Giáo chống, cây chống phải đảm bảo vững chắc để đảm bảo khi chất tải trọng của kết cấu phải không bị lún hoặc biến dạng. Dưới chân của giáo chống, cây chống phải được đệm bằng các hình dạng bản mỏng nếu nền chống là vật liệu đàn hồi.

2.5. Thi công bê tông:

Công tác chuẩn bị:

Nhà thầu phải trình thiết kế cấp phối bê tông cho mỗi mác bê tông và tất cả các tài liệu có liên quan lên đại diện Chủ đầu tư để xem xét và phê duyệt. Tài liệu trình bao gồm, nhưng không hạn chế: Thí nghiệm cốt liệu, cấp phối đề xuất, Trộn thử và biên bản lấy mẫu, kết quả thí nghiệm mẫu bê tông, Thiết kế cấp phối cuối cùng được xác nhận bởi phòng thí nghiệm. Nhà thầu phải thu xếp và trình thiết kế cấp phối bê tông thay thế khi vật liệu, các điều kiện dự án và các điều kiện khác cho thấy có sự thay đổi. Nhà thầu không được tiến hành các công tác bê tông cho tới khi thiết kế cấp phối được đại diện Chủ đầu tư phê duyệt.

Đối với bê tông trộn sẵn thì Nhà cung cấp bê tông phải có hệ thống bảo đảm chất lượng tuân thủ các yêu cầu của quy chuẩn và tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam. Hệ thống phải bao gồm tất cả các khía cạnh về cung cấp vật liệu, chất lượng, trộn, vận chuyển trộn, và các đặc tính của bê tông. Nhà thầu phải cung cấp bản sao chứng chỉ của trạm trộn cho mỗi mẻ trộn. Nhà thầu phải thông báo tất cả các thay đổi về tình trạng của các trạm trộn trong quá trình thi công công trình.

Nhà thầu phải đề xuất các loại thiết bị sử dụng cho việc trộn, vận chuyển, đổ và đầm bê tông.

Nhà thầu phải đề xuất quy trình thực hiện công tác trộn, vận chuyển, đổ và đầm bê tông.

Các đề xuất này phải phù hợp với chất lượng của bê tông và đảm bảo khả năng cung cấp về khối lượng và chất lượng theo từng hạng mục thi công.

Nhà thầu phải có bảng tính toán về kích thước xe bơm và số lượng xe vận chuyển đối với những lượt đổ bê tông ≥ 20 m³.

2.6. Công tác trộn bê tông:

Các cốt liệu của bê tông trước khi trộn phải sạch sẽ không được lẫn tạp chất. Trước khi vào thi công Nhà thầu phải trình cho Kỹ sư giám sát một số thiết kế cấp phối vữa, bê tông và các tài liệu thí nghiệm để chứng minh. Việc trộn bê tông phải được thực hiện bằng trạm trộn (có thiết bị cân đo điện tử) trừ các kết cấu nhỏ không phải là kết cấu chịu lực và có khối lượng bê tông < 1 m³ được phép dùng máy trộn.

Nước sử dụng trộn bê tông phải sạch, không có dầu, muối, axit, kali, đường, rác hay bất cứ hợp chất nào có hại cho bê tông hoặc thép.

Phụ gia cho bê tông phải có sự chấp thuận của kỹ sư bằng văn bản và phải sử dụng đúng hướng dẫn của nhà sản xuất, việc cho phép sử dụng phụ gia có thể bị loại bỏ bất cứ lúc nào nếu kết quả thí nghiệm không đạt yêu cầu.

Nhà thầu phải có các dụng cụ đong, đo, đếm phù hợp cho các mẻ trộn bê tông khi dùng máy trộn theo cấp phối đã được Kỹ sư giám sát chấp thuận.

Nhà thầu không được trộn, đổ bê tông trong điều kiện không đủ ánh sáng.

Việc đầm nén bê tông phải được thực hiện bằng cơ giới; các vị trí mạch ngừng thi công bê tông phải được thiết kế trong bản vẽ biện pháp thi công và phải được đục nhám, vệ sinh sạch sẽ trước khi thực hiện tiếp.

Nhiệt độ tối đa của bê tông ở bất kỳ điểm nào trong cấu kiện đã được đổ không được vượt quá 70°C. Trước khi đổ những bộ phận có chiều dày lớn hơn 1,5m, nhà thầu phải đề xuất các biện pháp để đảm bảo khối đổ không vượt quá 70°C và nhiệt độ giữa 2 điểm không chênh lệch quá 25°C.

Bê tông phải được bảo dưỡng đúng theo quy định; nêu rõ các biện pháp sửa chữa khuyết tật bê tông.

2.7. Công tác xây gạch:

Cần phải tiến hành định vị các khối xây tường khi thi công, để lỗ chờ trên tường cho đường ống cấp thoát nước - đường điện, hệ thống PCCC, đường khí lạnh,... Trước khi đặt gạch cần phải đảm bảo đã định vị tất cả các lỗ chờ, bu lông neo theo thiết kế. Gạch phải được nhúng nước hoặc tạo ẩm trước khi xây.

Các khối xây phải đặc chắc không trùng mạch, theo đúng cấu tạo quy phạm. Các mạch đứng phải so le nhau ít nhất 1/4 chiều dài viên gạch. Mạch xây phải ngang bằng. Mặt phẳng của khối xây cả hai mặt phải thẳng đứng theo phương dây dọi, không được lồi lõm, vắn vồ đổ hoặc nghiêng.

Các mặt tiếp giáp giữa các lần xây phải được tưới nước và làm sạch. Gạch phải được nằm ngang và đầy vữa ở các mạch và bề dày ở các mạch không được lớn hơn 10mm. Tường phải có sai số không vượt quá quy định trong tiêu chuẩn TCVN – 4085 85. Tại các góc phải sử dụng dọi và thước góc khi xây. Các hàng ngang phải dùng gạch nguyên không được xây bằng gạch vỡ. Tất cả các mở chờ phải là mở giật không dùng mở nanh. Các mở phải đảm bảo chính xác về vị trí và kích thước và yêu cầu kỹ thuật.

Tường mới xây xong không được va chạm mạnh, đặt vật liệu hay dụng cụ lên trên. Vào mùa hè, mùa hanh khô hoặc tránh bị mưa giông bất thường cần phải được che dậy.

Khối xây tường bao được xây bằng gạch đặc hoặc bằng gạch rỗng trong đó có hàng quay ngang phải xây bằng gạch đặc (Trừ các trường hợp có quy định cụ thể tại bản vẽ).

2.8. Công tác chống thấm:

Nhà thầu phải tổng hợp và cung cấp sản phẩm mẫu cho Chủ đầu tư để xem xét và phê duyệt trước khi thi công. Các vật liệu chống thấm phải đồng nhất.

Trước khi tiến hành công tác chống thấm, phải làm sạch các chất bẩn và tạp chất trên bề mặt cấu kiện. Thi công các màng ngăn nước theo đúng quy trình, không chấp nhận các màng ngăn bị hư hỏng hoặc bị rách.

Sửa chữa và hàn gắn các chỗ rạn nứt trên bề mặt cấu kiện trước khi tiến hành chống thấm.

2.9. Công tác trát

Trước khi trát phải trát các điểm làm mốc định vị hay không chế chiều dày lớp vữa trát.

Lớp trát để che bọc các kết cấu gạch đá, kết cấu bê tông và bê tông cốt thép,... cần phải có các quy định cụ thể cho mỗi loại kết cấu và loại vữa cũng như yêu cầu chất lượng vữa trát, trình tự thi công,... trước khi trát, bề mặt kết cấu phải được tẩy phẳng hoặc đập phẳng. Nếu bề mặt kết cấu không đủ độ nhám cho lớp vữa bám dính như bề mặt bê tông đúc trong ván khuôn thép, mặt kim loại, mặt gỗ dán gỗ bào nhẵn,... trước khi trát phải gia công tạo nhám bằng cách phun cát, vẩy cát lên bề mặt kết cấu, hoặc khía ô quả trám, phải trát thử một vài chỗ để xác định độ dính kết cần thiết.

Chiều dày lớp vữa phụ thuộc vào chất lượng mặt trát, loại kết cấu, loại vữa sử dụng và cách thi công trát. Chiều dày lớp trát phẳng đối với kết cấu là tường thông thường không nên quá 12mm, khi trát chất lượng cao hơn – không quá 15mm và chất lượng đặc biệt cao không quá 20mm. Những khu vực thường xuyên ẩm ướt như khu vệ sinh, phòng tắm rửa lớp trát phải dùng VXM để chống thấm và tăng độ bám dính giữa các lớp trát.

Vữa dùng để trát nhám mặt và các lớp lót phải lọc qua lưới sàng. Vữa dùng cho lớp hoàn thiện phải nhẵn mặt ngoài, phải lọc qua lưới sàng. Độ sụt của vữa lúc bắt đầu trát lên kết cấu phụ thuộc vào điều kiện và phương tiện thi công được quy định theo tiêu chuẩn của bảng 2 trong TCVN – 5674 – 1992.

Các đường gờ cạnh của tường, sắc nét. Các đường vuông góc phải kiểm tra bằng thước vuông, các cạnh của cửa sổ, cửa đi phải song song nhau, mặt trên của bộ cửa có độ dốc theo thiết kế, lớp vữa trát phải chèn sâu vào lớp nẹp khuôn cửa ít nhất là 10mm.

2.10. Công tác lát:

Công tác lát nền nhà, lát khu vệ sinh chỉ được bắt đầu khi hoàn thành công việc ở phần cấu bên trên và xung quanh, bao gồm: Công tác trát trần hay lớp ghép trần treo, công tác trát và ốp tường.

Vật liệu lát phải đúng chủng loại và kích thước, mác theo yêu cầu thiết kế. Gạch lát phải vuông vắn, không bị cong vênh, không co, các khuyết tật trên bề mặt. Những viên gạch lẻ bị chặt thì cạnh chặt phẳng. Mặt phẳng lát không gồ ghề, lồi lõm cục bộ. Kiểm tra bằng thước có chiều dài 2 mét.

2.11. Công tác ốp:

Tổng thể mặt ốp phải đảm bảo đúng hình dáng và kích thước hình học.

Vật liệu ốp phải đúng quy cách về kích thước và màu sắc, không bị cong vênh, sứt, mẻ, kích thước khuyết tật trên mặt ốp không được vượt quá trị số cho phép trong tiêu chuẩn hiện hành và quy định của thiết kế.

2.12. Công tác lắp dựng cửa:

Tuân thủ theo đúng Hồ sơ thiết kế về chủng loại, kích thước và chất lượng sản phẩm hệ thống cửa của công trình.

Căn cứ vào tiến độ công trình để lắp cửa cho phù hợp sao cho khôu bảo, sơn, không ảnh hưởng đến hệ thống cửa, mặt khác các hoa sắt bảo vệ và hoa sắt trong khuôn cửa khi cung ứng vào công trình phải được kiểm tra chất lượng và Kỹ sư giám sát chấp thuận.

2.13. Công tác lắp dựng vách nhôm kính:

Bao gồm vách nhôm kính trong nhà, vách nhôm kính suốt từ sàn nhà đến trần và các vách ngăn có một phần sử dụng vách nhôm kính.

Những vật liệu được sử dụng phải có khả năng chịu được các ảnh hưởng do lắp đặt tại công trường và cho phép độ dung sai thích hợp nhằm ngăn cản hư hại đến bề mặt sản phẩm.

Các vật liệu, hình dáng sản phẩm, kích cỡ, độ dày và vị trí liên kết sẽ phải tuyệt đối phù hợp theo các yêu cầu của bản vẽ và các thông số đặc tính kỹ thuật.

Tất cả công việc phải đạt chất lượng cao nhất, với triển khai thực tế tốt nhất và do công nhân lành nghề thực hiện. Toàn bộ công việc sẽ được hoàn thiện theo ý mong muốn của Chủ đầu tư.

Tất cả các cấu kiện lộ ra ngoài khi kết thúc hoàn thiện sẽ không được cong vênh, loang dầu, rỉ của mối hàn và các chi tiết liên kết khác.

Sản xuất và lắp ráp tại xưởng các bộ phận vách theo mô đun thích hợp. Các mô đun đó sẽ phải được gá chặt khi vận chuyển đến công trường để lắp dựng.

Các vật liệu, cấu kiện và hệ thống khi triển khai phải tuân thủ theo các tiêu chuẩn và thủ tục của các nhà chế tạo theo các tiêu chuẩn và mã tiêu chuẩn được đề cập trong đặc tính kỹ thuật này.

Tất cả các mối nối kim loại lộ ra ngoài được giữ chính xác chặt chẽ bằng các đường ghép kim loại nhỏ.

Tất cả các chi tiết bắt chặt hoặc xuyên qua nhôm sẽ là thép không rỉ và lắp đặt với khoảng cách cho phép. Các chi tiết bắt chặt sẽ không đi xuyên qua hệ thống máng nước và thoát nước.

Tất cả các kết nối chặt và phải được che kín. Các chốt bị lộ ra ngoài chỉ được phép khi Chủ đầu tư cho phép. Ở chỗ lộ ra trên bề mặt sản phẩm thì các đầu vít phải là đầu dạng ôvan kiểu (countersunk) để phẳng với bề mặt tiếp giáp.

Che kín tất cả các mối nối như đã nêu trên bản vẽ.

Tất cả các bộ phận bằng thép được xử lý bảo vệ phù hợp với chức năng của chúng. Việc xử lý này sẽ là một hoặc ngoài các cách xử lý đã mô tả trên và được Chủ đầu tư chấp thuận.

Các bề mặt nhôm tiếp xúc với vôi vữa, bê tông và vật liệu hấp thụ sẽ được phủ một lớp vật liệu cách điện, lớp chống ẩm.

Mối nối và các zoăng đệm sẽ được đặt ở các vị trí nêu trên bản vẽ hay được yêu cầu chống thấm nước lâu dài.

Thiết kế chế tạo ở tất cả các mối nối tuân theo sự chỉ dẫn của nhà sản xuất chất gắn nối và lớp đệm.

Trước khi chuyển giao sản phẩm hoàn thiện cho Chủ đầu tư, nhà thầu phải làm vệ sinh lần cuối cho toàn bộ Vách ngăn nhôm kính.

Nhà thầu phải đảm bảo công tác bảo vệ vật liệu duy trì trong cả khi sản xuất và lắp đặt Vách ngăn nhôm kính theo tiêu chuẩn cao nhất. Bảo vệ công trình hoàn thiện tránh hư hỏng.

2.14. Lắp đặt hệ thống kỹ thuật - điện nước cho công trình.

Căn cứ vào Hồ sơ thiết kế Nhà thầu cần tổ chức cung ứng vật tư, thiết bị kỹ thuật và tổ chức thi công theo 20TCN-027-91 về điện. Lắp đặt điện chiếu sáng, theo tiêu chuẩn 20TCN-027-91.

Nhà thầu cần phối hợp tốt giữa tiến độ thi công phần xây tường và bê tông dầm, cột, sàn để đặt sẵn cho việc đi dây và đường ống kỹ thuật về điện.

Đối với đường dây điện tại các vị trí không có máng cáp, thang cáp yêu cầu sử dụng ống bảo hộ dây điện.

Hệ thống điện nước yêu cầu phải chôn ngầm, không để lộ ra ngoài tường hoặc trần.

Công tắc đèn cách sàn 1,3m, ổ cắm điện cách sàn 0,4m, các bảng điện tim bảng cách sàn 1,5m, Tủ điện tổng đặt trên bệ cách sàn 0,2m. Tất cả đều đặt ngầm tường trừ khi trong thiết kế có quy định khác;

Việc đục tường và đục trần yêu cầu không phá hỏng kết cấu và được thực hiện bằng các thiết bị phù hợp.

2.15. Thi công hạng mục hệ thống mạng, hệ thống báo động chống đột nhập:

Nhà thầu lập từng quy trình thi công cho mỗi hạng mục công việc.

Việc thi công cần phải thực hiện chặt chẽ và nghiêm ngặt theo từng công việc, có hệ thống để đảm bảo chất lượng cho công trình khi hoàn thành. Thi công phải theo đúng Quy Trình quản lý chất lượng của Nhà Nước, Nghị Định và các Thông tư hướng dẫn, Nghị định liên quan.

Các tiêu chuẩn và hồ sơ áp dụng thi công:

Vật tư vật liệu: Tất cả các vật liệu phải trình trước khi đưa vào công trình và phải đúng chuẩn loại theo hồ sơ giao thầu hoặc trúng thầu, hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt. Nếu thay đổi chủng loại vật liệu thì phải trình cho Chủ Đầu Tư xem xét ký duyệt trước khi đưa vào công trình. Khi đưa vật tư vật liệu vào công trình để tiến hành thi công sẽ lập phiếu chấp thuận. Đồng thời cung cấp các hồ sơ nguồn gốc xuất xứ và và chứng nhận hàng hoá của các loại vật tư vật liệu đã được ký duyệt. Đối với Vật tư, vật liệu, thiết bị/cụm thiết bị nhập khẩu từ nước ngoài phải phù hợp các yêu cầu kỹ thuật của thiết kế, có chứng CO, CQ bản sao.

Giai đoạn thi công tại công trình: Trên cơ sở bản vẽ triển khai thi công đã được chủ đầu tư phê duyệt từ đó tiến hành thi công thực tế tại công trình. Nhà thầu tiến hành sử dụng vật tư, thiết bị đã được chấp thuận triển khai thi công lắp đặt đường ống, thiết bị...

Tiến hành kiểm tra toàn bộ hệ thống và cho chạy thử thiết bị
Kiểm tra toàn bộ hệ thống và chỉnh sửa các thiếu sót (nếu có).

2.16. Công tác chống mối:

Hào đào đúng quy cách đúng kích thước. Đảm bảo ngăn ngừa lâu dài cho công trình không bị mối xâm chiếm gây hại. Đảm bảo thực hiện tốt các công tác về mặt an toàn lao động cũng như đối với môi trường trong suốt thời gian tiến hành xử lý phòng trừ mối gây hại tại công trình.

Các loại thuốc dùng trong phương án có tính sát trùng cao, chậm phân giải theo thời gian, phù hợp với tiêu chuẩn của Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường, được Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Bộ Xây dựng cho phép sử dụng.

2.17. Thi công hạng mục PCCC:

Nhà thầu lập từng quy trình thi công cho mỗi hạng mục công việc.

Việc thi công cần phải thực hiện chặt chẽ và nghiêm ngặt theo từng công việc, có hệ thống để đảm bảo chất lượng cho công trình khi hoàn thành.

Thi công phải theo đúng Quy Trình quản lý chất lượng của Nhà Nước, Nghị Định và các Thông tư hướng dẫn, Nghị định liên quan.

Các tiêu chuẩn và hồ sơ áp dụng thi công:

Hồ sơ thiết kế; TCVN 3890 – 2009: Phương tiện phòng cháy & chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng; TCVN 7336 – 2003: PCCC hệ thống PCCC – yêu cầu lắp đặt; TCVN 5738 – 2001: Hệ thống báo cháy tự động – Yêu cầu kỹ thuật; TCVN 2622 – 1995: PCCC cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế; TCVN 5873:1995. Mối hàn thép; TCVN 7472:2005. Hàn. Các liên kết hàn nóng chảy ở thép; TCVN 5639:1991: Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong – Nguyên tắc cơ bản; Các Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam liên quan;

Vật tư vật liệu: Tất cả các vật liệu phải trình trước khi đưa vào công trình và phải đúng chuẩn loại theo hồ sơ giao thầu hoặc trúng thầu, hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt. Nếu thay đổi chủng loại vật liệu thì phải trình cho Chủ Đầu Tư xem xét ký duyệt trước khi đưa vào công trình. Khi đưa vật tư vật liệu vào công trình để tiến hành thi công sẽ lập phiếu chấp thuận. Đồng thời cung cấp các hồ sơ nguồn gốc xuất xứ và và chứng nhận hàng hoá của các loại vật tư vật liệu đã được ký duyệt. Đối với Vật tư, vật liệu, thiết bị/cụm thiết bị nhập khẩu từ nước ngoài phải phù hợp các yêu cầu kỹ thuật của thiết kế, có chứng CO, CQ bản sao.

Giai đoạn thi công tại công trình: Trên cơ sở bản vẽ triển khai thi công đã được chủ đầu tư phê duyệt từ đó tiến hành thi công thực tế tại công trình. Nhà thầu tiến hành sử dụng vật tư, thiết bị đã được chấp thuận triển khai thi công lắp đặt đường ống, thiết bị...

Tiến hành kiểm tra toàn bộ hệ thống và cho chạy thử thiết bị

Kiểm tra toàn bộ hệ thống và chỉnh sửa các thiếu sót (nếu có).

2.18. Công tác thi công, lắp đặt hệ thống điều hòa không khí, thông gió.

- Yêu cầu chung.

Toàn bộ hàng hóa phải đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật và phù hợp với các yêu cầu đã nêu trong E-HSMT. Nhà thầu phải cung cấp các tài liệu kỹ thuật mô tả từng loại thiết bị và vật tư đã nêu trong tiên lượng mời thầu.

Trước khi tiến hành lắp đặt, tất cả các hàng hóa, thiết bị đều phải được nghiệm thu. Nhà thầu phải thông báo trước cho CĐT và gửi kèm 01 bản gốc và 01 bản chụp những tài liệu sau:

Chứng chỉ bảo hành của nhà sản xuất hoặc cung cấp.

Chứng chỉ xuất xứ hàng hóa, giấy chứng nhận đã nộp các khoản thuế và lệ phí (cho hàng nhập khẩu).

Chứng chỉ chất lượng, kiểm định hàng hóa và báo cáo thử nghiệm xuất xưởng tại nhà máy sản xuất, lắp ráp.

Hàng hóa phải được đóng trong các thùng các-tông kín hoặc bằng gỗ có đóng đai chắc chắn, trên bề mặt thùng có ghi rõ số lượng và chủng loại các vật tư ở bên trong và

trong tình trạng nguyên đai, nguyên kiện. Các loại vật tư, phụ kiện rời nếu không thể đóng gói như trên thì phải thỏa thuận với CĐT khi giao hàng.

Công tác lắp đặt do Nhà thầu chủ động thực hiện đúng tiến độ và thời gian đã cam kết trong Hợp đồng. Công tác lắp đặt tuyệt đối phải tuân thủ theo đúng yêu cầu quy trình, quy phạm an toàn và các yêu cầu do cán bộ giám sát kỹ thuật bên mua đề ra.

- Yêu cầu về công tác lắp đặt hệ thống ống dẫn môi chất lạnh:

Các hạng mục thi công lắp đặt phải đáp ứng theo đúng tiêu chuẩn của chính hãng cung cấp thiết bị điều hòa yêu cầu (thiết bị lắp đặt, độ dày đường ống, độ dày bảo ôn,...)

Đường ống dẫn môi chất lạnh (MCL):

Ống dẫn MCL phải là ống đồng mềm 99,9% có chất lượng cao. Đường ống dẫn ga là vật liệu được sản xuất theo công nghệ của chính hãng hoặc tương đương.

Đường ống MCL chạy trên trần phải được treo vào trần bằng thanh ti treo ren suốt M6, không để đường ống tiếp xúc với trần giả.

Các đường ống đặt trên mái phải được đặt trong máng tôn tráng kẽm dày 1,00 mm, có nắp đậy kín, không để nước mưa, nước ngưng tụ chứa trong máng. Nhà thầu phải chống thấm tại các vị trí máng đặt ống xuyên qua mái. Đường ống đi trong hộp kỹ thuật đúng cũng phải đi trong máng có nắp đậy, phải được cố định vào giá đỡ bằng colie.

Có các thiết bị thu hồi ga, thiết bị dò ga, thiết bị định vị laze.

Vật liệu bảo ôn đường ống dẫn MCL.

Vật liệu bảo ôn đường ống là vật liệu được sản xuất tại Malaysia hoặc tương đương. Các Nhà thầu phải tính toán, lựa chọn lớp bảo ôn để đảm bảo khi vận hành hệ thống không có hiện tượng nước ngưng tụ ở bề mặt vỏ bọc bên ngoài trong các điều kiện sau:

Nhiệt độ trung bình ngoài trời là 37 độ C (max 43 độ C).

Độ ẩm tương đối trung bình là 86% (max 100%).

Ống đồng phải được cách nhiệt cả đường ống đi và đường về riêng biệt. Đường dây điều khiển nối từ dàn lạnh đến dàn nóng được kẹp chung với ống đồng, sau đó tất cả được quấn lại bằng ny lông cách ẩm.

- Vật liệu chế tạo đường ống dẫn không khí

Các đoạn ống và phụ tùng của đường ống dẫn không khí làm bằng tôn tráng kẽm do các hãng sản xuất trong nước. Vật liệu phải có chứng chỉ đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất (BS 3958 – 1986) hoặc các tiêu chuẩn quốc tế tương đương khác và phải được trình mẫu và chấp thuận trước khi đưa vào lắp đặt.

Tất cả các đường ống dẫn không khí khi ghép nối vào các chi tiết chuyên động đều phải sử dụng các chi tiết ống mềm chống rung.

Mọi kích thước của đường ống thể hiện trên bản vẽ là kích thước bên trong nhỏ nhất để không khí đi qua.

Khi lưu lượng không khí được cấp bằng thiết bị do nhà thầu lắp đặt lớn hơn các lưu lượng thiết kế thì nhà thầu phải sửa đổi các kích thước của ống dẫn để duy trì tốc độ của không khí trong ống đã thiết kế và các sửa đổi này phải phù hợp với yêu cầu kỹ thuật được mô tả dưới đây.

Đường ống do nhà thầu thiết kế có công suất không bị giảm và tổng trở lực không lớn hơn tổng trở lực của đường ống đã quy định.

Nhà thầu chịu trách nhiệm đảm bảo rằng kích thước của đường ống khi được thay đổi sẽ không gây trở ngại cho kết cấu của tòa nhà hoặc bất kỳ công việc lắp đặt nào khác.

- Đường ống dẫn nước ngưng tụ

Vật liệu đường ống phải có chứng chỉ đảm bảo chất lượng của nhà sản xuất và phải được trình mẫu và chấp thuận trước khi đưa vào lắp đặt.

Các đường ống này dẫn nước ngưng tụ từ thiết bị FCU tới các ống thoát chính được bố trí trong hộp kỹ thuật hoặc tới các điểm thoát nước gần nhất trong khu nhà.

Các đường ống thoát nằm ngang phải theo thiết kế hoặc có độ dốc tối thiểu $i = 0,007$ theo chiều dòng chảy.

Các đoạn ống được nối với nhau bằng các cút, tê, măng sông... và nhựa dán chuyên dùng. Các mối nối phải được làm sạch, quét sơn đay vắn chặt để đảm bảo kín nước.

Toàn bộ đường ống thoát được cố định bằng các giá đỡ hoặc colie. Khoảng cách các giá đỡ hoặc colie phụ thuộc vào đường kính ống.

Đường ống dẫn nước ngưng tụ được bảo ôn bằng ống bảo ôn Superlon dày 10mm theo thiết kế được duyệt.

Vật liệu bảo ôn phải được nhập khẩu, có chứng chỉ đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn BS 3958 – 1986 hoặc các tiêu chuẩn quốc tế tương đương khác và phải được trình mẫu và chấp thuận trước khi đưa vào lắp đặt.

- Yêu cầu về điện:

Các thiết bị điện lắp đặt cho Điều hòa trong công trình yêu cầu phải chịu được mọi sự thay đổi của thời tiết, vận hành liên tục, an toàn.

Các thiết bị điện trong công trình phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định của Việt Nam (TCVN) và các quy định khác của chính hãng cung cấp điều hòa.

- Cấp điện

Để đáp ứng yêu cầu an toàn điện cho hệ thống ĐHKK đối với công trình, yêu cầu cấp và dây dẫn sử dụng của Việt Nam hoặc Hàn Quốc, lõi đồng nhiều sợi có cách điện chịu nhiệt XLPE vỏ bọc PVC mật độ dòng điện tối thiểu 8A /1 mm², các đầu nối phải được bóp cốt đồng, nhiệt độ tại các điểm đấu nối không lớn hơn nhiệt độ dây dẫn.

Đối với dây dẫn: có độ cách điện là 0,6 kV.

Đối với cáp: có độ cách điện là 1 kV.

- Tủ điện

Mỗi tầng được đặt 1 hoặc 2 bảng điện được phân cấp các lô cấp điện cho các máy điều hòa.

Hộp bảng điện dùng loại vỏ kim loại sơn tĩnh điện có chứa aptomat tổng và aptomat nhánh, vỏ hộp bảng điện có khoá cài bảo vệ

Việc chọn loại hộp bảng điện các tầng cần lấy thống nhất chung cùng một chủng loại để tiện cho việc thay thế.

-Thiết bị bảo vệ

Các thiết bị cùng chủng loại được nhập ngoại từ một hãng sản xuất, dùng loại Clipsall hoặc tương đương, để giảm thiểu số lượng phụ tùng cũng như thuận tiện cho việc quản lý và thay thế.

Aptomat bảo vệ đóng ngắt các loại có dòng định mức $I_n = 100 \div 300A$ là loại có bảo vệ từ nhiệt có dòng ngắn mạch $I_{cu} \geq 36 \text{ kA}$.

Aptomat 1 pha loại tếp có dòng định mức $I_n = 6 \div 30 \text{ A}$ là loại bảo vệ từ, nhiệt có dòng ngắn mạch $I_{cu} \geq 4,5 \text{ kA}$.

2.19. Thi công hạng mục Trạm biến áp.

Tổ chức thi công phần xây dựng trạm biến áp

a. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ:

Công tác chuẩn bị gồm những nội dung sau:

- Tập kết đầy đủ các loại vật tư, vật liệu và tổ chức nghiệm thu.
- Chuẩn bị máy móc, dụng cụ và nhân lực phục vụ thi công.

b. CÔNG TÁC XÂY DỰNG:

- Phá dỡ vỉa hè, nền nhà,... để lắp đặt cáp, xây dựng mương cáp.
- Xây dựng mương cáp: hào cáp được xây bằng gạch theo bản vẽ thiết kế thi công.

* *Bê tông:*

Khuôn ván, cốt pha sản xuất tại xưởng, lắp ghép tại hiện trường.

Công tác thép và cốt thép bê tông làm tại hiện trường.

Bê tông được trộn bằng thủ công và đúc tại chỗ.

* *Xây:*

Công tác vữa và xây tiến hành thủ công theo tiến độ xây lắp.

THI CÔNG ĐÀO, RẢI CÁP NGẦM VÀO TRẠM

a. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ

- Chuẩn bị vật tư, phụ kiện
- Trước khi tiến hành đào, rải cáp thì mọi công tác chuẩn bị về vật tư, phụ kiện đã được chuẩn bị xong. Tất cả vật tư phụ kiện đưa vào thi công đảm bảo yêu cầu thiết kế về số lượng và chất lượng, có dự trữ thêm một số phụ kiện để thi công.
- Chuẩn bị dụng cụ thi công, nhân lực.
- Bố trí đủ nhân lực thi công trên từng đoạn tuyến cáp và giao nhiệm vụ cụ thể cho từng bộ phận, cá nhân. Các dụng cụ đưa vào thi công đảm bảo yêu cầu về chất lượng, khả năng chịu tải và đã được kiểm tra, bảo dưỡng trước khi đưa vào sử dụng.

b. BIỆN PHÁP THI CÔNG ĐÀO, RẢI CÁP.

Toàn bộ tuyến cáp mới được thi công và đấu nối vào TBA 160kVA-22/0,4kV được thực hiện bằng thủ công.

* *Đào hào cáp:*

- Cáp được chôn trực tiếp dưới đất ở độ sâu 0,7m. Các vị trí cáp đi xuyên qua móng trạm được luồn trong ống nhựa chịu lực HDPE 195/150mm.

* *Rải và kéo cáp:*

- Bố trí đủ nhân lực để kéo rải cáp.
- Các vị trí ống chịu lực sau khi luồn cáp phải bịt đầu ống bằng bitum và sợi dây để tránh nước ngấm vào trong ống.
- Phía dưới cáp rải một lớp cát đen dày 0,1m, phía trên rải một lớp cát đen dày 0,2m, tiếp theo là một lớp gạch chỉ bảo vệ, mật độ 18 viên/1m. Phía trên rải một lớp đất mịn 0,3m rồi đặt một lớp lưới bảo hiệu cáp, trên cùng lấp đất bình thường và hoàn trả lại vỉa hè, mặt đường đạt yêu cầu về hình thức, chất lượng và được cơ quan quản lý chấp thuận.

* *Làm hộp nối cáp: Tuỳ theo quy định của nhà sản xuất, thực hiện:*

- Dỡ hòm thiết bị, kiểm tra số lượng vật liệu có trong hòm xem có đủ và đúng quy cách như trong bảng kê kèm theo không.
- Về 2 phía của hộp nối phải đặt dự phòng mỗi phía 1,5m cáp.
- Hàn dây tiếp địa vào đai thép đã được vệ sinh sạch.
- Luồn 2 đầu lõi cáp vào ống măng sông, ép bằng dụng cụ ép cốt chuyên dùng, quấn các lớp băng cách điện xung quanh mỗi nối theo đúng quy định của nhà chế tạo.

* *Đặt mốc báo hiệu cáp và làm đầu cáp*

- Trên tuyến cáp được đặt các mốc báo hiệu tuyến cáp. Tối thiểu 25m có 1 mốc báo hiệu. Tại các điểm cáp đi vòng phải đặt ít nhất 3 mốc báo hiệu tại 2 đầu và ở giữa đoạn cua, khoảng cách giữa các mốc này không lớn hơn 1,5m.
- Việc lắp đặt các đầu cáp tuân thủ chặt chẽ hướng dẫn lắp đặt của nhà chế tạo và hướng dẫn lắp đặt cáp trong bản vẽ thi công.
- Sau khi làm đầu cáp phải tiến hành thí nghiệm theo quy định. Việc thí nghiệm do đơn vị chuyên ngành có đủ tư cách pháp nhân thực hiện.

THI CÔNG TIẾP ĐỊA

Hệ thống tiếp địa cho TBA được đóng xung quanh trạm và được thi công song song với việc thi công tào nhà, ở độ sâu 0,8m.

- Cọc và dây tiếp địa được gia công đúng thiết kế và được nghiệm thu cơ sở trước khi lắp đặt.
- Rải dây tiếp địa, đóng cọc tiếp địa và hàn nối liên kết hệ thống tiếp địa TBA.
- Kiểm tra trị số điện trở tiếp địa: Việc thí nghiệm đo trị số điện trở tiếp địa được thực hiện bởi đơn vị chuyên ngành có đủ tư cách pháp nhân. Kết quả thí nghiệm được lưu bằng biên bản vào hồ sơ nghiệm thu công trình. Nếu vị trí nào có trị số lớn hơn trị số cho phép thì phải thông báo tư vấn, Chủ đầu tư xử lý.

THI CÔNG LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP, TỦ TRUNG ÁP VÀ THIẾT BỊ TBA.

a. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ

- Chuẩn bị vật tư, phụ kiện
- Trước khi tiến hành lắp đặt thiết bị, máy biến áp, tủ trung thế và thiết bị TBA thì mọi công tác chuẩn bị về vật tư, phụ kiện đã được chuẩn bị xong. Tất cả vật tư phụ kiện đưa vào thi công phải đảm bảo yêu cầu thiết kế về số lượng và chất lượng, đã được thí nghiệm, hiệu chỉnh đạt tiêu chuẩn chất lượng, kỹ thuật.
- Chuẩn bị dụng cụ thi công, nhân lực.
- Bố trí đủ nhân lực thi công các hạng mục công việc. Công nhân thực hiện phải có đủ kinh nghiệm và nắm vững nội dung công việc thực hiện. Các dụng cụ đưa vào thi công đảm bảo yêu cầu về chất lượng, khả năng chịu tải và đã được kiểm tra, bảo dưỡng trước khi đưa vào sử dụng.

b. THI CÔNG LẮP ĐẶT MÁY BIẾN ÁP VÀ THIẾT BỊ TBA:

- Việc đưa máy biến áp, tủ trung thế và tủ hạ thế vào vị trí được thực hiện bằng phương pháp thủ công kết hợp với cơ giới. Thiết bị được đưa vào công trường sau đó dịch chuyển trên hệ thống bánh xe, con lăn, băng trượt. Sau khi định vị chắc chắn các thiết bị tại vị trí lắp đặt theo thiết kế mới được tiến hành các công việc tiếp theo như rải cáp, làm đầu cáp, thí nghiệm, đấu nối...

THI CÔNG ĐÁU NÓI CẤP NGÂM VÀO, ĐƯA CÔNG TRÌNH VÀO VẬN HÀNH

a. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ

- Mọi công tác chuẩn bị về vật tư, phụ kiện đã được chuẩn bị xong. Phần thi công đường cấp ngâm và TBA đã được nghiệm thu đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật vận hành theo yêu cầu thiết kế.

- Biện pháp tổ chức thi công, kế hoạch cắt điện đã được Chủ đầu tư và đơn vị quản lý chuyên ngành thông qua.

- Nhân lực bố trí thực hiện công việc này phải có đủ kinh nghiệm, trình độ chuyên môn cao, đảm bảo tiến độ thi công nhanh nhất và chất lượng đảm bảo nhất.

b. THI CÔNG ĐÁU NÓI

- Sau khi cắt điện và làm đầy đủ các thủ tục bàn giao lưới, cho phép làm việc với người đại diện của đơn vị quản lý vận hành, người lãnh đạo công việc thông báo cho chỉ huy trực tiếp và công nhân bắt đầu tiến hành công việc.

Việc lắp đặt hộp nối được thực hiện khẩn trương nhằm đảm bảo thời gian cắt điện để thi công là ngắn nhất.

* Quản lý chất lượng cho từng loại công tác thi công:

Lập quy trình thi công cho các công tác sau: thi công đào, lấp đất, cốp pha, đà giáo, cốt thép, bê tông, xây, trát, ốp, lát, chống thấm, lắp đặt thiết bị.

Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công xây dựng, nghiệm thu; hình thức và nội dung nhật ký thi công xây dựng 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, kiến nghị và khiếu nại với Chủ đầu tư và với các bên có liên quan.

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

Kiểm soát và đảm bảo chất lượng vật tư, vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình và thiết bị công nghệ được sử dụng, lắp đặt vào công trình.

Kiểm soát và đảm bảo chất lượng, đảm bảo an toàn công tác thi công xây dựng.

Hình thức giám sát, quản lý chất lượng nội bộ và tổ chức nghiệm thu nội bộ.

Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng; quan trắc, đo đạc các thông số kỹ thuật của công trình theo yêu cầu thiết kế.

Quản lý tài liệu:

Nêu các biện pháp lưu trữ hồ sơ đáp ứng các yêu cầu sau:

Hồ sơ, bản vẽ; số nhật ký công trình, biên bản thí nghiệm vật liệu xây dựng, cấu kiện, bán thành phẩm xây dựng, biên bản kiểm tra, nghiệm thu hoàn công và các văn bản có liên quan khác đều phải được cập nhật thường xuyên và bảo quản tránh mất mát hư hỏng.

Các Hồ sơ trên phải được lưu giữ thành hệ thống, phân chia khoa học theo từng hạng mục, từng giai đoạn.

Các tập Hồ sơ yêu cầu có danh mục cụ thể cho các tài liệu bên trong.

Công tác thí nghiệm hiện trường.

Để phục vụ công tác thí nghiệm nhà thầu cần có 1 bộ phận thí nghiệm tại hiện trường và đề xuất 01 phòng thí nghiệm được Bộ xây dựng công nhận hợp chuẩn. Phòng thí nghiệm phải có tài liệu chứng minh được công nhận tối thiểu các phép thử sau:

Thí nghiệm tính chất cơ lý của cốt liệu, bê tông, vữa.

Thí nghiệm và các phép thử kim loại và mối hàn.

Thí nghiệm cốt liệu cát, đá.

Thí nghiệm gạch nung, gạch không nung, gạch xi măng.

Thí nghiệm gạch ốp, lát.

Bộ phận thí nghiệm hiện trường và thiết bị phục vụ các công tác thí nghiệm tại hiện trường. Thiết bị thí nghiệm tại hiện trường tối thiểu phải có những thiết bị sau: Thiết bị kiểm tra sơ bộ cường độ bê tông, thước thép, côn đo độ sụt, thước đo thẳng bằng, thiết bị đo quang học.

Biện pháp an toàn, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ...

Công tác an toàn trên công trường.

Các thiết bị, máy móc sử dụng phải được kiểm định theo quy định, có đủ lý lịch máy và được cấp giấy phép sử dụng theo quy phạm, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và an toàn vận hành. Vị trí tập kết máy xây dựng, đường đi lại của máy thi công phải theo đúng khoảng cách an toàn quy định trong quy phạm về kỹ thuật an toàn xây dựng.

Tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động. Toàn bộ công nhân làm việc trên công trường được học nội quy an toàn lao động và được kiểm tra định kỳ.

Khi làm việc phải đội mũ bảo hộ, mặc quần áo đồng phục, đi giày bảo hộ lao động và đeo kính bảo vệ khi cần thiết. Khi làm việc có chênh lệch về độ cao từ 2m trở lên hoặc chưa đến độ cao đó nhưng dưới chỗ làm việc có các vật chướng ngại nguy hiểm thì phải trang bị dây an toàn cho công nhân hoặc lưới bảo vệ nếu không làm được sàn thao tác có lan can an toàn.

Chấp hành nghiêm chỉnh chế độ kiểm tra định kỳ về công tác bảo hộ và an toàn lao động, phải mua bảo hiểm và đăng ký tạm trú đầy đủ theo quy định pháp luật.

Tổ chức giao thông hợp lý, có đầy đủ biển báo công trường theo quy định, luôn có cán bộ để hướng dẫn, cảnh giới người qua lại để không gây ách tắc và đảm bảo an toàn giao thông khu vực thi công.

Biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho từng công đoạn thi công

Các biện pháp về kỹ thuật an toàn như: gia cố thành hố móng, cố định tạm các kết cấu khối lắp ráp, đặt nổi tạm thời, bảo vệ cho chỗ làm việc trên cao...

Phải dự kiến tất cả những công việc có thể gây nguy hiểm về cháy nổ để đề ra biện pháp phòng cháy, nổ cần thiết và những yêu cầu về bảo quản vật liệu cháy, nổ khi thi công gần những nơi để các vật liệu này.

Giải pháp phòng chống cháy nổ trên công trường:

Nhà thầu có giải pháp phòng chống cháy nổ trên công trường. Có thuyết minh quy trình về bảo quản vật liệu dễ cháy nổ (nếu có).

Nhà thầu cần đề xuất các biện pháp phòng chống cháy nổ trong và ngoài cho công trình: nội quy; cán bộ chuyên trách; kế hoạch huấn luyện, biện pháp huy động nhân lực, máy móc, thiết bị, kế hoạch phối hợp khi xảy ra sự cố,...

Biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình, cư dân lân cận.

Đây là công trình được thi công tại khu tập trung đông dân cư và cơ quan đang hoạt động. Vì vậy việc bảo vệ an toàn cho các công trình lân cận là yêu cầu hết sức quan trọng. Nhà thầu khi dự thầu cần đặc biệt chú ý trong công tác tổ chức thi công và bắt buộc phải lập và trình Chủ đầu tư phê duyệt trước khi tiến hành thi công bao gồm:

Sơ đồ tổ chức giao thông trong công trường cũng như giao thông cho Chi nhánh hoạt động trọng thời gian thi công công trình.

Biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình liền kề; Bảo vệ các công trình hạ tầng, cây xanh trong khu vực xung quanh; An toàn cho cư dân xung quanh công trường: kết quả khảo sát, đánh giá hiện trạng công trình liền kề, biện pháp phòng chống sự cố của Nhà thầu để đảm bảo an toàn.

Thực hiện các biện pháp an toàn khác.

Có thuyết minh quy trình xử lý tình huống khẩn cấp trên công trường. Bộ phận chịu trách nhiệm xử lý các sự cố; nơi sơ cấp cứu,... tại công trường.

Cam kết đảm bảo an toàn cho các công trình lân cận trong quá trình thi công xây dựng. Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về phương án mình đưa ra (kể cả khi phương án nêu ra đã được CĐT chấp thuận) và bồi thường mọi thiệt hại cho các bên liên quan nếu để xảy ra sự cố được xác định do lỗi Nhà thầu.

Yêu cầu chính về công tác quản lý môi trường:

Nhà thầu phải có kế hoạch vệ sinh khu vực thi công và vệ sinh toàn công trường. Đối với khu vực thi công yêu cầu vệ sinh hàng ngày. Đối với công trường yêu cầu vệ sinh hàng tuần.

Chủ động liên hệ với các cơ quan chức năng:

Thuê vỉa hè phục vụ thi công (nếu cần); Nhà thầu tính toán kinh phí vào giá dự thầu.

Loại, thời gian, tải trọng, các yêu cầu khác đối với các phương tiện thi công, vận chuyển vật liệu, phế thải,... đảm bảo tiến độ thi công công trình;

Cấp thoát nước; cấp điện phục vụ thi công công trình;...

Biện pháp giảm thiểu: tiếng ồn; bụi, khói; rung; kiểm soát nước thải các loại; kiểm soát rò rỉ dầu mỡ, hoá chất, phế thải; kiểm soát rác thải, nhà vệ sinh của công nhân trên công trường;...

Công tác thoát nước cho công trình không để hiện tượng ngập nước khi mưa và ảnh hưởng tới môi trường trong khu vực. Nước thải thi công trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của khu vực phải qua hố thu, lắng đọng bùn đất, phế thải để đơn vị thi công nạo vét thu gom chuyển đến nơi quy định. Không để vật liệu, phế thải xây dựng trôi vào hồ ao, kênh mương, hệ thống thoát nước chung của khu vực;

Nhà thầu có bản cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về phương án mình đưa ra (kể cả khi phương án nêu ra đã được CĐT chấp thuận) và bồi thường mọi thiệt hại cho các bên liên quan nếu để xảy ra sự cố được xác định do lỗi Nhà thầu.

Công tác bảo hành.

Yêu cầu về công tác bảo hành:

Nhà thầu phải có trách nhiệm bảo hành công trình, bảo hành thiết bị lắp đặt cho công trình theo quy định. Thời hạn bảo hành công trình tối thiểu 12 tháng kể từ ngày CĐT, nhà thầu và các bên liên quan ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa công trình/hạng mục công trình vào sử dụng; Các thiết bị phải được bảo hành tối thiểu 12 tháng và không thấp hơn thời gian bảo hành của Nhà sản xuất

Trong thời hạn bảo hành công trình, trong thời hạn tối đa là 05 ngày kể từ khi nhận được thông báo của CĐT (bằng văn bản) nhà thầu bằng chi phí của mình sửa chữa ngay các sai sót. Nếu nhà thầu không tiến hành bảo hành theo cam kết (hoặc có nhưng không đáp ứng yêu cầu, được CĐT chấp thuận) thì CĐT có quyền thuê tổ chức, cá nhân khác thực hiện, mọi kinh phí được trừ vào kinh phí của nhà thầu mà không cần ý kiến chấp nhận của nhà thầu.

Trong thời hạn 03 ngày kể từ khi nhận được thông báo của CĐT, Nhà thầu phải lập kế hoạch, biện pháp bảo hành công trình trình CĐT để được chấp thuận và phối hợp thực hiện;

Nhà thầu có quyền từ chối bảo hành trong các trường hợp hư hỏng phát sinh không phải do lỗi của nhà thầu gây ra hoặc do nguyên nhân bất khả kháng.

* Các hình thức cam kết bảo hành: Nhà thầu có Văn bản cam kết thực hiện nghĩa vụ bảo hành công trình với các nội dung trên;

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây: Theo file đính kèm