

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:

Thực hiện Sửa chữa Trường Tiểu học - THCS Nhơn Thạnh; Hạng mục: Sửa chữa khu vệ sinh, hệ thống dây dẫn điện cấp nguồn với các nội dung sau:

- Sửa chữa khu vệ sinh tầng trệt và lầu 1 khối thực hành THCS: Thay trần tầng trệt.

- Đập máng tiêu bê tông, thay bằng chậu tiêu sứ có vách ngăn Compact.

- Đục phá 1 phần nền cũ, xử lý thấm, lát lại gạch.

- Đục phá 1 phần gạch ốp tường cũ, ốp lại gạch mới.

- Thay mới 1 số cửa nhôm, 1 phần hệ thống cấp thoát nước.

- Đi lại hệ thống điện nguồn từ đồng hồ điện của Công ty điện lực đến tủ điện chính của trường.

2. Thời hạn hoàn thành: 90 ngày (kể cả ngày nghỉ, lễ).

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
3			
...			

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

Các yêu cầu về kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và chỉ dẫn kỹ thuật của công trình (nếu có). Nếu thiếu nội dung yêu cầu về kỹ thuật hoặc nội dung câu về kỹ thuật chưa rõ thì tham chiếu các nội dung dưới đây:

PHẦN 1. Yêu cầu chung

- Quá trình thực hiện hợp đồng thi công gói thầu này, phải chấp hành nghiêm chỉnh các quy định pháp luật hiện hành có liên quan.
- Nhà thầu phải đảm bảo thi công theo đúng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và phạm vi gói thầu đã được cung cấp.
- Nhà thầu bắt buộc phải áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để lập biện pháp thi công.
- Công tác quản lý chất lượng thi công của nhà thầu phải tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành có liên quan.
- Biện pháp thi công trong quá trình thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo E-HSMT và các cam kết khác trong quá trình thương thảo hợp đồng.
- Chung loại vật tư, vật liệu, thiết bị cũng như kỹ thuật thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo E-HSMT và các cam kết khác trong quá trình thương thảo hợp đồng.

PHẦN 2. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình

Tuân thủ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, chỉ dẫn kỹ thuật của công trình (nếu có) và các quy định hiện hành.

Quy chuẩn, tiêu chuẩn chủ yếu áp dụng

- QCXDVN 05:2008/BXD. Nhà ở và công trình công cộng, an toàn sinh mạng và sức khỏe ban hành kèm theo Quyết định số 09/2008/QĐ-BXD ngày 06 tháng 06 năm 2008 của Bộ Xây dựng.
- QCVN 06: 2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình ban hành kèm theo Thông tư số 02/2021/TT-BXD ngày 19 tháng 05 năm 2021 của Bộ Xây dựng và Thông tư số 09/2023/TT-BXD ngày 16 tháng 10 năm 2023 của Bộ Xây dựng sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.
- TCVN 8793:2011 Trường Tiểu học - Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 4319:2012 Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế.
- TCVN 2737:2023 Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 9632:2012 Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình.
- TCVN 5575:2024 Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 5574:2018 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 10304:2014 Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 9394:2012 Đóng và ép cọc - Thi công và nghiệm thu.
- TCVN 4474:1987 Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 4519:1988 Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình - Quy phạm thi công và nghiệm thu.

- TCVN 9206:2012 Đặt thiết bị điện trong nhà và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 9207:2012 Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 2622-1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - yêu cầu thiết kế.

- TCVN 9385:2012 Chống sét cho công trình xây dựng - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công.

Cùng các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn ngành, các quy định kỹ thuật khác hiện hành.

PHẦN 3. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát

- Tổ chức kỹ thuật thi công hợp lý, phù hợp với đặc điểm công trình, đáp ứng yêu cầu tiến độ được duyệt, tuân thủ các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành.

- Thực hiện công tác giám sát của nhà thầu thường xuyên, liên tục. Đảm bảo các công tác trong quá trình thực hiện đều được cán bộ kỹ thuật của nhà thầu kiểm tra.

PHẦN 4. Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử)

4.1. Yêu cầu về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng sử dụng vào công trình xây dựng

- Các loại sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng sử dụng vào công trình xây dựng phải có nguồn gốc, xuất xứ, năm sản xuất và chủng loại rõ ràng, phải có chứng chỉ chất lượng và kiểm định chất lượng của cơ quan chuyên môn có thẩm quyền kèm theo mẫu kiểm chứng thống nhất, phải nêu rõ nhãn hiệu, nhà sản xuất; tính năng, thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn của từng loại vật tư thiết bị.

- Toàn bộ vật tư thiết bị trước khi đưa vào sử dụng phải được chủ đầu tư chấp thuận.

4.2. Bảng liệt kê chi tiết danh mục vật tư, thiết bị dự thầu, do Nhà thầu đề xuất phù hợp với yêu cầu của hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, chỉ dẫn kỹ thuật của công trình (nếu có) và các quy định, pháp luật xây dựng hiện hành

Stt	Danh mục vật liệu	Nội dung
1	...	Nhà thầu tự đề xuất vật liệu, cấu kiện sử dụng vào công
2	...	trình xây dựng:
3	...	- Tiêu chuẩn quốc gia; - Nguồn gốc xuất xứ; - Các chỉ tiêu kỹ thuật.
		Lưu ý: - Vật liệu, cấu kiện xây dựng phải đạt tiêu chuẩn đã công bố. - Vật liệu, cấu kiện xây dựng phải tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật, bảo đảm chất lượng theo quy chuẩn kỹ thuật, phải chứng nhận hợp quy và công bố hợp quy. - Những vật liệu, cấu kiện xây dựng chưa có tiêu chuẩn quốc gia thì nhà sản xuất phải có trách nhiệm công bố

		<p>tiêu chuẩn cơ sở; khuyến khích sử dụng tiêu chuẩn quốc tế, tiêu chuẩn khu vực, tiêu chuẩn nước ngoài làm tiêu chuẩn cơ sở.</p> <p>- Vật liệu, cấu kiện xây dựng yêu cầu có nhãn hàng hóa thì nhãn hàng hóa phải ghi đầy đủ nội dung theo quy định của pháp luật về nhãn hàng hóa.</p> <p>- Sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng đã được chứng nhận hợp quy và công bố hợp quy phải tuân thủ quy định của pháp luật về tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật về dấu hợp quy và sử dụng dấu hợp quy.</p>
--	--	--

PHẦN 5. Các yêu cầu về điều kiện kỹ thuật thi công

5.6. Công tác hoàn thiện

Ngoài những quy định dưới đây, công tác hoàn thiện phải tuân theo TCVN và các chỉ dẫn của thiết kế.

Hồ xi măng dùng trong công tác hoàn thiện phải trộn bằng cát sạch, xi măng và nước đạt tiêu chuẩn như đã mô tả trong phần công tác bê tông cốt thép và công tác xây, trát.

CÔNG TÁC LÁT GẠCH VÀ LÁNG NỀN

1. Mặt bằng được láng lát phải được làm vệ sinh kỹ càng trước khi thực hiện láng lát. Các gờ nổi trên mặt bê tông phải được vạt bằng. Tẩy sạch dầu mỡ, sơn, bụi đất và rác rưởi bằng bàn chải sắt, nước sạch, xà phòng hay hóa chất.

2. Loại bỏ các lớp bụi, bột xi măng, các loại hạt rời bằng bàn chải.

3. Phải tưới ướt mặt nền thật ảm đều trước thao tác láng lát.

4. Đối với sàn bê tông cốt thép, phải trét một lớp hồ sơ xi măng nguyên chất mỏng trước khi trải hồ.

5. Phải làm công tác kiểm tra độ dốc, ghém, căng dây, cân đối lại cao độ của mặt bằng bằng các ống nước, thước nivoaux theo các cốt cao độ của thiết kế. Trong mọi trường hợp, các mặt sàn sau khi hoàn thiện phải dốc đều về phía cửa hoặc phễu thu sàn. Mọi trường hợp xảy ra nước đọng ở chân tường đều không được chấp nhận.

6. Công tác lát gạch ceramic trên nền rất khác với công tác lát gạch bông truyền thống do độ hút bám của gạch ceramic không giống gạch bông. Đồng thời viên gạch ceramic mỏng hơn, kích thước lớn hơn nên rất dễ nứt khi bị gõ mạnh. Vì vậy quy trình lát gạch ceramic phải được tiến hành tuân tự như sau:

+ Dùng hồ xi măng cán mặt nền thật phẳng theo các mốc dẫn và dây căng.

+ Ngay khi hồ cán còn ướt, dùng hồ xi măng nguyên chất (hồ dầu) trộn thật đều, tương đối loãng, rưới khắp mặt nền mới cán một lớp mỏng.

- Đặt gạch cân lát vào đúng vị trí gõ nhẹ cho viên gạch bám chắc vào mặt nền.

7. Trong trường hợp mặt nền quá rộng phải phân đoạn làm từng bước một. Nếu trường hợp hồ láng phía dưới đã bị đông cứng, dứt khoát phải đục bỏ đi và thay thế vào là lớp hồ láng mới.

8. Joint giữa các viên gạch phải đảm bảo thật đều, vì vậy các viên gạch ceramic phải được kiểm tra kỹ về kích thước khi nhập vào kho. Các loại gạch có sai số $>\pm 0,5\text{mm}$ đều coi như không đạt tiêu chuẩn sử dụng.

9. Công tác trét joint chỉ được tiến hành sau khi lát ít nhất 24 giờ. Việc trét phải tiến hành rất cẩn thận, khéo léo sao cho tất cả các đường joint đầy, không bị rỗng, bông. Xi măng trét joint không được tràn khỏi mạch trét làm cho đường joint không thẳng đều. Tốt nhất là phần xi măng ở joint phải thấp hơn mặt viên gạch 0,5mm.

10. Các viên gạch sau khi lát phải tuyệt đối bằng phẳng. Tất cả các viên gạch ceramic phải được kiểm tra và loại bỏ những viên bị vênh, mó... Mép của hai viên gạch kề cận nhau phải bằng nhau về mọi phía của viên gạch. Các viên bị chúi hay góc lên từng góc đều phải tháo ra làm lại. Việc kiểm tra mặt phẳng sẽ được tiến hành trước khi trét joint bằng thước nhôm và thước thủy bình.

11. Bề mặt của viên gạch lát sau khi trét joint phải được lau thật kỹ bằng giẻ mềm, khô cho thật sạch, bóng và đảm bảo không có xi măng bám trên bề mặt.

12. Mặt dưới của viên gạch phải no hồ, không bị bông, CĐT sẽ kiểm tra bằng cách dùng cây gỗ gõ trên khắp bề mặt mỗi viên gạch. Tuyệt đối nghiêm cấm việc trát hồ dầu vào mặt sau viên gạch rồi mới dán lên sàn dẫn đến các góc của viên gạch bị thiếu hồ.

CÔNG TÁC ỚP GẠCH

1. Các yêu cầu về vật liệu chính, vật liệu phụ tương tự như đối với công tác láng nền, lát gạch.

2. Đối với gạch men khu vệ sinh và gạch ceramic ốp mặt đứng, ốp gạch ngay khi lớp tô còn ướt. Dán bằng hồ dầu xi măng nguyên chất hoặc loại hồ đặc biệt dùng riêng cho dán gạch có thêm một số phụ gia.

3. Trước khi tiến hành dán gạch, phải lấy niveaux chuẩn cách đều 50cm một đường ngay giáp vòng quanh toàn bộ mặt nhà để đảm bảo cho các đường joint tuyệt đối chính xác. Các đường mốc thẳng đứng cũng lấy được dây rọi cách đều 1m một đường, đảm bảo joint đứng các hàng gạch liên tục từ trên xuống

dưới suốt mặt nhà.

4. Bề rộng đường joint quy định giữa các viên ceramic là 3mm theo 2 chiều. Mỗi công nhân làm công tác ốp gạch cần có một cây cữ làm chuẩn để đo bề rộng đường joint thật chính xác.

5. Dùng xi măng nguyên chất để trét joint. Phải trét cho các joint đầy hồ xi măng, không lem lên mặt gạch và có độ lõm 0,5mm so với mặt gạch. Phải chùi thật sạch bóng mặt gạch ngay sau khi trét joint và đảm bảo không có chút xi măng nào phủ bám.

6. Yêu cầu để cho viên gạch bám chắc vào mặt tường là mặt dưới viên gạch, phần tiếp xúc với tường phải đầy đủ hồ, không bị rỗng, bọng. Phải trét joint thật kỹ lưỡng. Kiểm tra bằng cây gỗ gõ vào từng viên. Mọi sai sót đều không chấp nhận và phải tháo bỏ làm lại. Nhà thầu phải chịu mọi phí tổn do phải tháo đi và làm lại.

7. Các chi tiết mài cạnh (như mũi bậc thang), các phào chỉ trang trí phải được thực hiện chính xác.

8. Việc bảo vệ bề mặt kiến trúc sau khi được tô trát, ốp lát phải được thực hiện nghiêm ngặt cho đến khi bàn giao công trình. Không để bất kỳ một vật liệu nào được bám dính lên trên làm mất độ bóng, màu sắc. Dùng giấy, ván ép bao phủ bề mặt nếu cần đi lại hoặc ngăn chặn chất bẩn do các công tác khác bám sang phần đã hoàn thiện.

9. Việc ốp gạch men khu WC cũng phải thực hiện theo đúng quy trình. Các góc tường, gạch ốp phải được cắt vát và nhồi đủ hồ.

CÔNG TÁC LÀM TRẦN

1. Đối với trần thạch cao khung nổi, khung chìm, hệ thống sườn chịu lực phải được gắn chắc chắn vào kết cấu sàn, đà bằng các đinh chuyên dùng được bán bằng súng khi hệ thống BTCT của sàn, đà đã đủ cường độ thiết kế, kể cả lớp tô phủ bên ngoài kết cấu.

2. Mặt trần phải đảm bảo độ phẳng tuyệt đối, không gợn sóng, vênh....

3. Với loại trần khung nổi (tấm trần thả), kích thước các tấm phải đảm bảo độ khít với các ô trần, không bị hở khi xô dịch tấm trần.

4. Với trần thạch cao khung chìm các mối nối phải được xử lý kỹ bằng băng keo dạng lưới cùng với keo gắn đặc biệt đảm bảo không thấy vết nối và bị nứt trong quá trình sử dụng.

5. Công tác làm trần phải được phối hợp thật chặt chẽ với các công tác khác như công tác điện, công tác lắp đặt hệ thống điều hòa không khí để cho công việc được thuận lợi, không bị chông chéo, không bị tháo ra lắp vào.

CÔNG TÁC SƠN DẦU, SƠN NƯỚC

Trong trường hợp sơn nước trực tiếp (không bả matit) thì nhà thầu bỏ các yêu cầu kỹ thuật thi công bả matit.

1. Các bộ phận bằng kim loại được chỉ định sơn dầu đều phải sơn chống rỉ trước. Kết cấu kim loại phải đảm bảo được mài láng các gờ cạnh thừa cho thật nhẵn, phẳng trước khi sơn. Các mặt gồ ghề phải được bả matit thật nhẵn trước khi sơn.

2. Dùng máy phun (pistoles) phun trước các bộ phận đó vào vị trí. Khi đã gắn xong, dùng cọ dặm lại cho hoàn chỉnh.

3. Mặt sơn phải đều, bóng không bị đọng sơn và có biện pháp che phủ khỏi bị dính bẩn, xây sát cho đến khi bàn giao.

4. Sơn nước được sử dụng cho tường trong nhà, trần, cột... khi hồ tô các bộ phận này đảm bảo đã đủ cứng nghĩa là quá trình thủy hóa của xi măng trong hỗn hợp vữa tô đã đạt đến điểm quy định.

5. Vật liệu dùng làm matit cho sơn nước theo chỉ định của thiết kế. Việc sử dụng chất liệu này phải tuân thủ các hướng dẫn của nhà sản xuất kèm theo lô hàng. Phải trộn thật đều, làm đến đâu, trộn đến đấy. Khi hỗn hợp đã trộn bị cứng phải loại bỏ, không được dùng.

6. Mặt kết cấu trước khi sơn phải được tưới đủ nước để đảm bảo không hút mất nước của hỗn hợp smarcot. Như vậy lớp matit mới có độ bám tốt, không bị rạn nứt.

7. Matit có thời gian đông cứng rất nhanh nên công tác chà phẳng mặt bằng giấy nhám phải tiến hành kịp thời. Chậm nhất 24 giờ sau khi bả phải tiến hành chà giấy nhám.

8. Bả matit thật kỹ, chà giấy nhám thật phẳng cho đến khi dùng đèn rọi kiểm tra không còn vết gợn thì mới được tiến hành sơn phủ. Trong quá trình sơn, phải tiếp tục dùng đèn kiểm tra ở mọi góc độ. Các sai sót phải được kịp thời sửa chữa ngay rồi mới được sơn các lớp tiếp theo.

9. Bề mặt sau khi sơn phải đảm bảo thật bằng phẳng, mịn màng. Màu sơn đồng nhất không có tí vết, hoen ố hoặc vết sơn chảy, đọng.

10. Cần có biện pháp che chắn phần sơn đã hoàn thiện ở những nơi có nhiều người đi lại hoặc thao tác công tác khác để tránh các vết bẩn do tay chân hoặc làm vật liệu khác bám vào.

CÔNG TÁC CHỐNG THÂM

1. Công tác chống thấm rất phức tạp đòi hỏi sự kết hợp đồng bộ của nhiều khâu, ngay cả phần thi công BTCT đã phải lưu tâm thì mới đảm bảo tuyệt đối.

2. Khi đổ bê tông các sàn vệ sinh, hành lang, sân... các cốt liệu (đá, cát) phải loại bỏ hoàn toàn các tạp chất lẫn trong đó bằng cách sàng lọc nhiều lần. Phụ gia thêm vào hỗn hợp bê tông để chống thấm phải tuân theo chỉ dẫn của nhà chế tạo và phải có sự chấp thuận của CĐT.

3. Khi tháo ván khuôn phải đảm bảo rằng không còn một mảnh nhỏ ván khuôn nào còn dính lại trong bê tông. Khi có các vết lõm, khuyết tật khác trong bê tông do ván khuôn để lại, phải ghi lại trong biên bản với sự xác nhận của CĐT. Nhà thầu cần đề trình biện pháp kỹ thuật xử lý khuyết tật bề mặt bê tông. Khi có sự chấp thuận của CĐT, nhà thầu mới tiến hành sửa chữa.

4. Sàn sân, hành lang và sàn khu vệ sinh phải được ngâm nước xi măng theo quy định trong vòng 20 ngày.

5. Làm vệ sinh kỹ mặt bê tông trước khi xử lý chống thấm. Dùng bàn chải, chổi quét sạch bụi cát. Tốt nhất có thể dùng máy nén khí thổi cho thật sạch, thật khô bề mặt.

6. Tại vị trí các đường ống đi qua sàn vệ sinh, dùng bê tông mác 200 nhồi kỹ vào chỗ tiếp giáp.

LẮP ĐẶT CÁC THIẾT BỊ VỆ SINH

1. Việc lắp đặt các thiết bị vệ sinh phải tuân theo TCVN và các chỉ dẫn của thiết kế.

2. Các thiết bị vệ sinh phải được bên A xác định đúng chủng loại, đồng bộ, đầy đủ các phụ kiện trước khi lắp đặt.

3. Việc lắp đặt các thiết bị vệ sinh phải được thực hiện chính xác theo vị trí thiết kế, đảm bảo sự ngay ngắn, cân đối, mỹ thuật.

4. Chậu xí bệt bắt buộc phải có joint cao su tại chỗ tiếp xúc với ống thoát. Tất cả các mối nối giữa các thiết bị vệ sinh phải đảm bảo kín, không bị rỉ nước dù là nước cấp hay nước thải.

5. Việc liên kết giữa các thiết bị vệ sinh phải thật chắc chắn bằng các phụ kiện kèm theo để đảm bảo các thiết bị này không bị xục xịch, cập kênh hoặc kém vững chắc. Đảm bảo sao cho các giá đỡ, các móc treo làm việc đồng đều cho mỗi thiết bị. Việc khoan tắc kê và bắt vít phải thực hiện cẩn thận, lỗ khoan không bị quá lớn dẫn đến bị nhô ra khỏi tường khi treo móc.

6. Các thiết bị vệ sinh phải được giữ sao cho không có bất kỳ một chất bẩn nào bám dính lên bề mặt như sơn, xi măng, rác... cho đến khi bàn giao.

7. Các bộ phận điều khiển của thiết bị vệ sinh như vòi nước, xả nước... phải hoạt động tốt, trơn tru, chính xác.

8. Các phễu thu nước sàn phải được đặt tại điểm quy định, đồng thời phải

đảm bảo là điểm thấp nhất của mặt sàn. Mặt của phễu thu phải thấp hơn mặt viên gạch lát kế cận là 5mm .

9. Trước khi bàn giao, phải vệ sinh tất cả các xi-phông chậu rửa, vệ sinh lưới tạo bọt của các vòi rửa tránh cát đọng làm giảm áp suất nước. Các phễu thu mặt sàn phải được vét sạch xi măng, sơn , cát đọng quanh phần lõm để đảm bảo tính năng ngăn mùi hôi mà nước vẫn thoát tốt của các phễu thu.

10. Nghiêm cấm việc công nhân của nhà thầu sử dụng các thiết bị vệ sinh trong công tác để tắm rửa, rửa dụng cụ, đi vệ sinh.... Bởi vậy trừ lúc thử nghiệm, các khu vệ sinh không được cấp nước. Nhà thầu phải bố trí cho công nhân sử dụng khu vệ sinh riêng biệt, lập nội quy và có sự kiểm tra sát sao.

11. Công tác nghiệm thu được tiến hành vào giai đoạn cuối trước khi bàn giao công trình. Mọi hư hỏng trước khi bàn giao, nhà thầu phải chịu chi phí thay thế và lắp đặt lại.

5.2. Công tác cửa, vách nhôm kính, vách kính

1. Các nguyên vật liệu, phụ kiện, kính để gia công cửa, đều phải được nhà thầu cho đầy đủ các loại mẫu và được CĐT chấp thuận. Tất các chi tiết không giống với mẫu đều phải tháo bỏ, thay thế cho đúng chủng loại như mẫu đã duyệt.

2. Việc lắp ráp cửa phải đúng kỹ thuật với thợ có tay nghề cao đảm bảo chắc chắn, chính xác, mỹ thuật. Phải kiểm tra kỹ độ thẳng đứng, độ phẳng của khuôn cửa khi lắp ráp, tránh hiện tượng vắn vẹo đổ hoặc nghiêng.

3. Cửa nhôm phải đảm bảo độ kín, được thử nghiệm bằng cách xịt nước bằng vòi có áp suất cao. Phần tiếp giáp giữa nhôm và tường phải được xử lý kỹ bằng keo và không bị ngấm nước.

4. Độ cứng của cánh cửa phải cao, không bị biến dạng, xệ trong quá trình sử dụng.

5. Các chi tiết lắp ráp phải thật chính xác nhất là các mối nối góc phải đảm bảo vuông, khít, các lỗ khoét, đầu vít đều phải được che giấu khéo léo. Các cánh cửa phải trơn tru khi chuyển động, các khóa chốt bàn lề đều khít khao, mỹ thuật, chắc chắn.

6. Mặt nhôm không được trầy xước, sứt sẹo, tì vết. Tuyệt đối không được để hồ xi măng hoặc các hóa chất có hại dính bám vào thanh nhôm phá hỏng lớp mạ. Tốt nhất là dùng băng keo bảo vệ bọc kính khi thao tác.

7. Kính dùng cho cửa và vách phải là kính chính phẩm, không có sóng gợn, không bị mốc và có độ trong suốt tuyệt đối.

8. Keo silicon dùng trám các khe nối phải là loại tốt, trong suốt, không bị ngả màu vàng khi gặp nắng và nước mưa. Joint cao su phải là loại tốt đồng bộ

với sản phẩm nhôm ngoại nhập. Các joint nỉ phải được dán chắc chắn không bị bong lột.

9. Công tác làm cửa sổ, cửa đi, khung vách nhôm kính thạch cao thường được tiến hành sau. Phải đảm bảo công tác này không làm hỏng, hư hại các phần đã hoàn thiện trước đó như trần, sàn, tường, lớp sơn...

10. Các vách kính phải thực hiện chính xác cùng một lúc với cửa đi.

11. Các joint bằng silicon giữa hai tấm kính phải đều, nhẵn, mỹ thuật, không bị lem ra ngoài hoặc lồi lõm. Silicon không bị vàng óng màu khi có tác dụng của ánh nắng và nước mưa.

12. Các khe hở giữa cửa kính 10mm và vách kính phải nhỏ hơn 3mm, đều và các cạnh cửa kính phải được mài nhẵn bằng máy.

13. Toàn bộ cửa đi, cửa sổ, vách kính, vách nhôm kính, cửa đi kính đều phải đảm bảo khả năng chịu lực, chống lại gió bão theo quy định của TCVN.

5.3. Hệ thống điện

1. Việc lắp đặt thiết bị điện phải tuân theo TCVN và các chỉ dẫn của thiết kế.

2. Vật tư thiết bị điện phải đảm bảo đúng chủng loại mẫu đã thống nhất với Chủ đầu tư và đơn vị thiết kế. Việc thay thế trong trường hợp cần thiết khi chắc rằng chất lượng của các vật liệu được thay có độ bền tương đương và được sự đồng ý của CĐT và đơn vị thiết kế.

3. Các mối nối dây phải đảm bảo cách điện tuyệt đối, phải so le và không đặt trùng mối.

4. Dây cáp phải được nối bằng thiết bị chuyên dùng, tuyệt đối không được nối xoắn, không được nối dây trong ống. Thiếu dây phải có hộp nối.

5. Truyền dây từ phòng này qua phòng khác phải có hộp nối trung gian.

6. Dây phải đi thẳng góc, không được đi chéo để dễ kiểm tra và bảo trì.

7. Các bảng điện, tủ điện, hộp cầu dao, ổ cắm công tắc và các thiết bị điện phải được gắn thật chắc chắn vào tường, không được xục xịch hoặc thiếu ngay ngắn. Phải dùng thước thủy bình để kiểm tra kỹ lưỡng độ cân đối chính xác của các thiết bị này.

8. Phần ngoài của các thiết bị phải có biện pháp che chắn bảo vệ khỏi sự làm bẩn, trầy xước do các công tác khác có thể gây ra để đảm bảo rằng khi bàn giao, bề mặt của các bề mặt của thiết bị điện nói trên hoàn toàn sạch sẽ như mới.

9. Công tác thí nghiệm điện là công việc bắt buộc trước khi bàn giao và vận hành. Nhà thầu phải cung cấp các thiết bị máy móc và các chi phí dùng cho việc thử nghiệm.

10. Phải tiến hành thử không tải và thử 100% công suất tiêu thụ của thiết bị.

5.4. Các vấn đề khác

1. Ngay sau quá trình đấu thầu, CĐT phải đề nghị các nhà thầu thuyết trình chi tiết về giải pháp kỹ thuật-tổ chức thi công và quản lý chất lượng, trong đó nêu rõ:

+ *Mặt bằng tổ chức thi công có bố trí chi tiết các khu vực chức năng trong phạm vi công trường như: bãi chứa nguyên vật liệu, kho chứa xi măng, kho chứa vật liệu đất tiền, diện tích dành cho thao tác thi công, các lối đi và vận chuyển, vị trí bố trí thiết bị thi công, nhà tạm, vệ sinh môi trường, PCCC, an toàn lao động.....*

+ *Tiến độ thi công chi tiết đến từng tuần hợp với thời gian thi công định trước.*

- *Hệ thống quản lý và kiểm tra chất lượng vật liệu, thành phẩm (hồ sơ chất lượng, KCS, biện pháp đảm bảo chất lượng...).*

+ *Biện pháp phối hợp với các nhà thầu thuộc các gói thầu khác trên công trường*

+ *Tổ chức cán bộ kỹ thuật và quản lý nhân công trên công trường.*

2. Đối với các chi tiết kết cấu phức tạp, các hạng mục thi công khó thực hiện hoặc có nhiều trở ngại, nhà thầu phải trình CĐT các giải pháp kỹ thuật thi công. Các giải pháp này phải được trao đổi để đạt được hiệu quả tốt nhất và phải được thực hiện nghiêm ngặt đúng theo quy trình đã định.

PHẦN 6. Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn

- Các thiết bị đưa vào công trình đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng đúng yêu cầu của thiết kế và của hồ sơ mời thầu được duyệt.

PHẦN 7. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ

- Nhà thầu chịu trách nhiệm về phòng, chống cháy, nổ tại công trình.

PHẦN 8. Các yêu cầu về vệ sinh môi trường

8.1. Các yêu cầu chung

- Không gây ô nhiễm quá giới hạn cho phép tới môi trường xung quanh :

+ Không để bụi bắn bay xa, ô nhiễm môi trường khu vực.

+ Không gây tiếng ồn quá lớn ảnh hưởng tới khu vực dân cư lân cận.

+ Tuyệt đối không xả các yếu tố độc hại.

+ Không thải nước, bùn rác, vật liệu phế thải, đất cát ra khu vực dân cư

xung quanh.

- Không gây nguy hiểm cho dân cư xung quanh.
- Không gây sụt lún, nứt đổ cho các hệ thống kỹ thuật hạ tầng xung quanh.
- Không gây cản trở giao thông trong phạm vi hoạt động của địa phương.
- Không gây sự cố cháy nổ.

8.2. Biện pháp thực hiện

- Đơn vị thi công cần lập thiết kế mặt bằng thi công rõ ràng trước khi tiến hành thi công.
- Hoàn thành che chắn và làm biển báo.
 - + Có rào che chắn cao $\geq 2m$ những nơi nguy hiểm như đào sâu, v.v.
 - + Có biển báo công trường và báo nguy hiểm.
- Đảm bảo vệ sinh môi trường
 - + Vệ sinh an toàn giao thông :

Có phương án vận chuyển cấu kiện, vật liệu, phục vụ thi công vào ban đêm và ngoài giờ hành chính theo quy định của Chính quyền địa phương.

Các phương tiện vận chuyển vật liệu phế thải đều được che bạt tránh rơi đổ phế liệu ra đường.

Vệ sinh sạch sẽ các vật liệu rơi vãi, không để mất vệ sinh, bụi bẩn

Yêu cầu đơn vị thi công bố trí 1 đội thu gom phế thải dọn dẹp công trường trong suốt thời gian thi công.

- + Chống ồn và rung động quá mức
- + Phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công

Thực hiện các biện pháp an toàn sử dụng điện khi thi công.

Có thiết bị chống cháy: Nước cứu hoả và bình bột chống cháy.

- Bảo vệ công trình hạ tầng kỹ thuật và cây xanh.

Trong khi thi công có biện pháp bảo vệ công trình kỹ thuật hạ tầng, đảm bảo duy trì sự hoạt động bình thường của hệ thống này.

- Kết thúc công trường.

Nhà thầu tiến hành thu dọn mặt bằng, chuyển hết phế liệu, vật liệu thừa, dỡ công trình tạm.

PHẦN 9. Các yêu cầu về an toàn lao động

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả các hoạt động tại

công trường

- Lực lượng tham gia thi công có đủ các tiêu chuẩn về độ tuổi sức khỏe, tay nghề và đều được huấn luyện về an toàn lao động trước khi vào thi công.
- Người tham gia thi công được trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện, bảo hộ lao động theo nghề nghiệp của mình.
- Cần có cán bộ phụ trách về an toàn lao động có mặt thường xuyên trong suốt quá trình thi công giám sát để kịp thời báo cáo, xử lý hạn chế tai nạn xảy ra.
 - + Có biện pháp bảo vệ công trình trong điều kiện mưa lớn, gây ngập lụt lâu ngày.
 - + Khi thi công cầu, lắp dựng các cấu kiện BTCT đúc sẵn:
 - + Các phương tiện cầu phải có chứng chỉ kiểm định an toàn của cơ quan có thẩm quyền cấp và còn giá trị.
 - + Các cán bộ điều khiển phương tiện phải có giấy phép của cơ quan có thẩm quyền cấp và còn giá trị.
 - + Phải thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị.

PHẦN 10. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công

- Nhà thầu có tiến độ ngang, biểu đồ nhân lực, biểu đồ giá trị khối lượng hoàn thành, dự kiến thiết bị đưa vào thi công trong từng giai đoạn phù hợp với tiến độ thực hiện.

PHẦN 11. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục

- Nhà thầu phải có biện pháp thi công từng hạng mục, trong đó thể hiện được biện pháp thi công các công tác cơ bản.
- Biện pháp tổ chức thi công của nhà thầu đảm bảo phù hợp với gói thầu và không ảnh hưởng đến các gói thầu khác trong công trình.

PHẦN 12. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu

- Nhà thầu có hệ thống kiểm tra giám sát chất lượng của nhà thầu. Trong đó thể hiện được bố trí nhân sự thực hiện, thiết bị thực hiện.
 - Nhà thầu phải có quy trình, biện pháp kiểm tra giám sát chất lượng.
 - Thiết bị kiểm tra giám sát chất lượng của nhà thầu: Tối thiểu nhà thầu phải có máy kinh vĩ, máy thủy bình, thiết bị đo độ sụt của bê tông, súng bật nảy.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
01	BV (Từ KT:01/03 đến KT:03/03; Đ:01/02 đến Đ:02/02)	Bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công công trình (đã điều chỉnh theo kết quả thẩm định số 52/KTHT&ĐT- XDCB ngày 19/5/2025	19/5/2025