

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu chung về gói thầu:

- Tên gói thầu: Sửa chữa Tòa nhà văn phòng làm việc tại Phan Thiết.
- Công việc chính của gói thầu: Nhà thầu thực hiện Sửa chữa Tòa nhà văn phòng làm việc tại Phan Thiết.
- Giá gói thầu (*bao gồm thuế GTGT 10% và dự phòng 10%*): 3.703.993.946 VNĐ.
- Nguồn vốn: Nguồn vốn sửa chữa lớn năm 2026 của Tổng Công ty Phát điện 3.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: đấu thầu rộng rãi, trong nước, qua mạng;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 1 giai đoạn, 1 túi hồ sơ.
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: dự kiến 45 ngày.
- Thời gian bắt đầu bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: quý I/2026.
- Loại hợp đồng: Đơn giá cố định.
- Thời gian thực hiện gói thầu: Trong vòng 135 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến ngày nghiệm thu hoàn thành (*không bao gồm thời gian hoàn thành nghĩa vụ bảo hành*). Trong đó:
 - + Thời gian thực hiện công việc: 105 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (*không bao gồm thời gian hoàn thành nghĩa vụ bảo hành*);
 - + Thời gian nghiệm thu hoàn thành: dự kiến 30 ngày kể từ ngày hoàn thành công việc.
- Địa chỉ công trình: đại lộ Hùng Vương, KP 5, P. Phú Thủy, tỉnh Lâm Đồng (TP. Phan Thiết, tỉnh Bình Thuận cũ).

II. Phạm vi công việc:

1. Thi công chống thấm sân thượng:

- Bề mặt thi công cần phá dỡ lớp vữa và gạch cũ, dùng máy mài loại bỏ các vụn vữa gò ghề trên bề mặt, dùng máy rửa cao áp xịt rửa, đảm bảo vệ sinh sạch sẽ, không có bụi bẩn, dầu mỡ, vữa thừa, nước đọng hay tạp chất.
- Trường hợp không rửa được bằng nước thì dùng máy hút bụi công nghiệp và hút cho sạch bụi bẩn.
- Trước khi thi công chống thấm phải làm sạch gờ bê tông, gờ chân tường, đảm bảo không có tạp chất, bụi bẩn. Trong trường hợp bề mặt hút nước phải làm ẩm bề mặt trước bằng nước sạch.

- Phải cố định, định vị, lắp đặt đường ống thoát nước xuyên bề mặt bê tông nếu có.
- Thi công lớp chống thấm thứ nhất lên bề mặt bê tông khô bằng cọ hoặc bằng cách phun.
- Lớp chống thấm thứ nhất khô (khoảng 2 giờ), tiếp tục thi công lớp thứ 2.
- Lớp chống thấm thứ 2 khô (khoảng 3 giờ), tiếp tục thi công lớp thứ 3.
- Lưu ý: Tại các vị trí tiếp giáp giữa tường và sàn, lớp chống thấm phải được quét phủ lên mép tường tối thiểu 15cm.
- Lớp kết nối chống thấm sẽ được thi công lên lớp chống thấm thứ 3 sau khi đã thi công được 4 giờ.
- Trong khi lớp kết nối đang còn ướt tiến hành thi công lớp vữa tạo dốc và lát gạch ceramic 40x40cm cho sân thượng.

Ghi chú: Tỷ lệ pha trộn phụ gia và sản phẩm chống thấm tham khảo theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

2. Thi công sơn tường:

Yêu cầu chung:

- Trước khi tiến hành bả hay sơn bề mặt bên trong và bên ngoài công trình cần phải hoàn thành các công việc trát, ốp, lát, lắp dựng cửa đi, cửa sổ;
- Kiểm tra và sửa chữa những chỗ có khuyết tật trên bề mặt kết cấu cần sơn bả;
- Vệ sinh bề mặt tường xây, cấu kiện, loại bỏ các tạp chất làm ảnh hưởng tới khả năng bám dính của bột bả, sơn;
- Không cho phép tiến hành công tác sơn mặt ngoài công trình trong thời tiết có mưa và kết cấu còn ướt, khi có gió với tốc độ lớn hơn 10m/giây. Màu sơn vôi ở mặt ngoài công trình phải bền, chịu được thay đổi thời tiết và không biến màu;
- Không sơn trong điều kiện bụi bặm hay ở thời tiết không thích hợp. Không sơn nếu độ ẩm vượt quá 85% hay nhiệt độ bề mặt hay khi nhiệt độ lớp nền dưới 10 độ C hay trên 50 độ C, trừ khi loại sơn đó phù hợp và được đề nghị sử dụng trong điều kiện đó;
- Vật liệu, màu sắc sơn được Nhà thầu trình Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát phê duyệt chấp thuận trước khi công. Nhà thầu sử dụng loại sơn có chất lượng cao của các nhà sản xuất được duyệt. Không pha trộn các loại sơn từ

các nhà sản xuất khác nhau trong một hỗn hợp sơn. Sơn giao đến công trình ở điều kiện được dán nhãn của nhà sản xuất và thùng sơn chưa bị mở.

Chuẩn bị dụng cụ:

- Máy xẻng điện tử; Xẻng cạo sơn hay còn gọi là bàn chải sắt; Giấy nhám; Giẻ lau; Rulo.

Vệ sinh bề mặt tường, cạo bỏ lớp sơn bị ố mốc:

- Đối với bề mặt tường bị bong tróc sơn và vữa: Xử lý sạch lớp vữa xi măng bằng cách vẩy nước lên tường để lớp vôi áo của tường trở lên mềm mại, rồi sau đó loại bỏ chúng bằng chiếc xẻng xúc nhỏ, máy xẻng điện tử. Với lớp sơn nên dùng nước nóng vẩy lên;
- Đối với bề mặt tường không bị bong tróc sơn và vữa: chỉ cần vệ sinh sạch sẽ bề mặt bằng cách sử dụng giấy nhám, bàn chải thép để làm sạch bề mặt tường và làm mỏng lớp sơn cũ rồi sau đó thực hiện lớp sơn lót và sơn hoàn thiện theo đúng quy trình sơn nhà;
- Một số lưu ý khi cạo sơn tường cũ:
 - + Với những lớp sơn bong ra bạn lấy bay, máy cạo hoặc chổi để gạt chúng đi;
 - + Lau sạch các vết tường cũ và bụi bặm khi cạo bằng khăn ướt.
- Xử lý vết nứt tường:
 - + Vệ sinh sạch sẽ vị trí vết nứt tường.
 - + Dùng máy cắt bê tông cắt hình chữ V dọc theo tâm vết nứt rộng khoảng 1cm, sâu 1cm (hoặc theo hướng dẫn sử dụng của sản phẩm trám khe nứt).
 - + Thổi bụi, vệ sinh thật sạch vết nứt đã cắt.
 - + Trám toàn bộ đường cắt bằng keo trám khe kết dính đàn hồi hoặc sản phẩm trám khe nứt tương tự.
- Thi công bả matic vào tường:
 - + Bột trét tường được cấu tạo chủ yếu từ các thành phần sau đây: Chất kết dính, chất độn và phụ gia; Tham khảo bột trét đang sử dụng hiện tại cho công trình để đảm bảo tính đồng bộ.
- Sau khi chuẩn bị kỹ bề mặt tường ta tiến hành pha bột trét tường theo tỷ lệ của nhà sản xuất. Sử dụng nước sạch để pha bột bả;

- Cho nước vào thùng trước sau đó mới đổ từ từ bột bả vào để tránh trường hợp vón cục. Sử dụng máy trộn chuyên dụng khuấy đều bột bả đến khi được hỗn hợp dẻo đồng nhất sẵn sàng sử dụng;
- Để hỗn hợp trong khoảng 7-10 phút cho các hoá chất trong bột phát huy tác dụng. Sau đó khuấy trộn lại một lần nữa rồi mới tiến hành thi công sơn bả;
- Dùng bay thép hoặc dao trét để thi công sơn bả lên tường;
- Sau khi trét lớp 1, để khô tự nhiên từ 1-2 giờ trước khi trét lớp 2;
- Sau khi trét lớp 2 khoảng 1-2 ngày thì tiến hành xả nhám;
- Sau khi xả nhám, dùng chổi quét nhẹ bề mặt cho hết lớp bột áo bám ngoài bề mặt tường rồi dùng giẻ ướt hoặc lu lăn sơn lăn qua 1 lớp nước ẩm sau đó chờ khoảng nửa ngày cho tường khô trở lại.
- Thi công sơn tường:

+ Phương pháp sơn: lăn bằng rulo.

- Để khô bề mặt tường đã trát mới tiến hành công tác sơn, trước khi sơn vệ sinh sạch bụi bề mặt tường đã trát hay kết cầu cần sơn;
- Tiến hành che chắn bảo vệ các khung cửa, bảo vệ bề mặt các kết cấu đã lắp dựng để khỏi bị vấy sơn bằng cách dùng băng dính to bản;
- Để đạt được yêu cầu kỹ thuật phải sử dụng đội ngũ thợ chuyên ngành có tay nghề cao tiến hành sơn theo quy trình. Yêu cầu của công tác sơn là phải đạt được độ bóng và phẳng của toàn bộ cấu kiện. Yêu cầu công tác sơn là không rộp; không bong; không nứt; đồng thời nước sơn phải cùng màu; mịn bóng; bền và giữ nguyên được màu sắc theo quy định của thiết kế.
- Không thực hiện công tác sơn; khi bề mặt cấu kiện có độ ẩm ướt quá độ ẩm cho phép bề mặt cấu kiện trước khi sơn phải được làm sạch lại và không có khiếm khuyết. Công tác sơn thực hiện từng lớp theo chủng loại với độ dày quy định của nhà sản xuất thiết kế và được nghiệm thu từng lớp;

+ Qui trình sơn: Thực hiện sơn 3 lớp:

- Dùng Rulo tiến hành sơn lót chống kiềm;
- Khi bề mặt tường sơn lớp sơn lót chống kiềm khô tối thiểu là 02h thì mới tiến hành sơn lớp thứ nhất của sơn phủ màu;

- Sau khi sơn xong lớp sơn phủ thứ nhất cần tiến hành quan sát những khiếm khuyết còn lại của các khâu thi công trước và cho sửa trước khi sơn lớp sơn phủ màu thứ 2 (cuối cùng);
- Tương tự; khi bề mặt tường sơn lớp sơn phủ thứ nhất khô tối thiểu là 02h thì mới tiến hành sơn lớp thứ hai của sơn phủ màu.

Lưu ý: Suốt quá trình chuẩn bị bề mặt, sơn, kiểm tra phải duy trì cường độ chiếu sáng đến các bề mặt tương đương với ánh sáng ban ngày và/ hoặc điều kiện chiếu sáng nhân tạo ổn định tối đa. Thông gió đầy đủ cho những khu vực đang thực hiện công tác sơn.

Ghi Chú: Các vật tư đề xuất trong phương án mang tính tham khảo, có thể sử dụng đúng loại tham khảo hoặc loại có tính năng sử dụng tương đương hoặc tốt hơn loại yêu cầu nhưng phải đảm bảo phù hợp với yêu cầu sử dụng của Chủ đầu tư.

3. Công tác thi công lát nền.

- Chuẩn bị mặt bằng.
 - + Xác định khu vực cần thi công, che chắn, đặt biển cảnh báo an toàn.
 - + Di chuyển vật dụng ra khỏi khu vực thi công, tránh hư hại.
- Đục phá nền gạch cũ
 - + Dùng máy đục hoặc búa tay đục phá toàn bộ lớp gạch cũ và lớp vữa lót phía dưới.
 - + Thu gom gạch vỡ, vữa cũ, vận chuyển đến nơi quy định.
 - + Làm sạch bụi, tạp chất, dầu mỡ còn sót lại trên nền.
 - + Kiểm tra lại cao độ nền, xử lý các vị trí yếu, rỗ hoặc sụt lún (nếu có).
- Tạo lớp nền bề mặt và cán nền
 - + Trộn lớp vữa mác 75 xi măng PCB40 theo tỉ lệ trộn khuyến cáo của nhà sản xuất
 - + Chúng ta sẽ đổ lớp vữa lót lên bề mặt sàn, dùng thước xây để tạo độ phẳng cho nền nhà. Độ dày vữa lót tiêu chuẩn là 2 – 3 cm, không nên đổ quá dày vì có thể sẽ làm thay đổi kết cấu của thiết kế ban đầu, thợ có kỹ thuật cán nền lát gạch tốt sẽ cho ra lớp nền tiêu chuẩn.
 - + Việc cán nền sẽ được thực hiện bằng thước nhôm, thước cán, máy đầm rung hoặc thước cán công nghiệp có laser tùy vào diện tích mặt sàn hoặc vị trí cán.

- Tiến hành lát nền gạch granite 600x600mm.
 - + Trước khi lát gạch, thợ cần vệ sinh bề mặt nền, cần đảm bảo bề mặt nền không có vết bẩn, lớp láng bằng phẳng, dùng dây cước kéo căng một đường thẳng sau đó tiến hành lát gạch từ trái qua phải hoặc từ trong ra ngoài. Bạn nên chuẩn bị trước nước xi măng, trước khi lát gạch thì phun đều lên lớp nền để tăng độ bám dính giữa lớp lót nền và viên gạch.
 - + Cần quan sát thật kỹ để biết được chiều gân của mặt dưới viên gạch. Sau đó đặt gạch theo đúng chiều vân đó lên trên lớp vữa lót.
 - + Sau khi đặt gạch xuống bạn nên dùng búa cao su để chỉnh gạch. Đập nhẹ vào 4 góc cũng như giữa viên gạch để tạo độ dính chặt giữa gạch và lớp vữa lót nền, căn chỉnh độ phẳng giữa các viên gạch.
 - + Khi lát gạch nền nên chọn gạch đạt quy cách, không cong vênh hay sứt mẻ, nền gạch sạch sẽ không dính vôi vữa, cốt nền bằng phẳng và vững chắc.
- Chít mạch gạch và chà ron gạch
 - + Trộn vữa xi măng trít mạch: lấy 1 phần cát mịn và một phần xi măng (tỷ lệ 1:1) trộn đều, chế nước từ từ, đảo trộn đạt độ nhão vừa phải. Xi măng trắng và bột màu, nước than có thể được sử dụng để thay đổi màu mạch vữa, các viên gạch cắt theo yêu cầu, khác màu, lát đan xen trang trí làm tăng hiệu quả thẩm mỹ của bề mặt mạch vữa và nền gạch lát.
 - + Thợ sẽ dùng bay có mũi nhọn để đưa một lượng bột chít mạch vừa đủ vào mạch gạch, sau đó lại dùng bay gạt phần bột thừa ra, hạn chế không làm bột chít mạch dính trên nền gạch gây mất thẩm mỹ. Tầm 6 -8 tiếng sau khi chít mạch thì sẽ chà ron, lần 1 pha bột lỏng để bột có thể dễ dàng hơn trong việc lấp kín mạch gạch, làm tới đâu lau tới đó, lần 2 sẽ pha bột đặc hơn và tiến hành sau 1 tiếng, thợ sẽ dùng bay mũi nhọn trét kín mạch và chà bằng mặt gạch.
- Vệ sinh nền
 - + Đây là một trong những khâu quan trọng nhất để hoàn thiện nền nhà nhằm đảm bảo tính thẩm mỹ, giữ lại màu sắc tự nhiên của sản phẩm.
 - + Sau 24 – 36 giờ đồng hồ thì mạch vữa đã khô cứng, thợ sẽ thực hiện vệ sinh lần cuối để lau dọn, tẩy rửa các vết vữa dính trên nền gạch, xả nước lau chùi nền để gạch lên màu sáng bóng hơn.
 - + Không nên làm sạch nền quá sớm hoặc quá muộn so với khoảng thời gian nêu trên vì nếu quá sớm mạch vữa chưa đủ độ liên kết sẽ bị bong còn nếu

quá muộn vừa xi măng đông kết cứng rất khó cho việc làm sạch. Tuyệt đối không sử dụng các loại hoá chất để tẩy và làm sạch sản phẩm.

4. Công tác ốp đá Granite.

- Chuẩn bị:
 - + Dụng cụ bảo hộ đeo kính bảo hộ, găng tay và đồ bảo hộ lao động để bảo vệ bản thân khỏi bụi đá và các mảnh vỡ.
 - + Dụng cụ chuẩn bị máy cắt, búa, đục, dao cạo keo, khăn mềm, và các dụng cụ cần thiết khác.
 - + Tháo các thiết bị gắn trên bề mặt đá như vòi nước, chậu rửa, hoặc các thiết bị điện.
 - + Cắt keo dùng dao rọc giấy hoặc dao cắt keo để cắt lớp keo silicon hoặc vữa xung quanh viền trụ đá và nền.
- Tách đá ra khỏi trụ:
 - + Với keo sử dụng dao cạo để tách phần keo dán.
Với vữa dùng máy cắt để cắt dọc theo các đường ron để phá vỡ liên kết giữa các viên đá hoặc giữa đá và nền.
 - + Dùng búa và đục để tách các viên đá ra khỏi nhau một cách từ từ và cẩn thận. Khi tách, cần dùng một tấm vải hoặc khăn mềm lót giữa đòn bẩy và mặt đá để tránh làm trầy xước bề mặt đá.
 - + Khi đá đã được tách hoàn toàn, sử dụng ít nhất 2 người để nâng và di chuyển trụ đá, di chuyển thật cẩn thận để không làm hỏng các bề mặt xung quanh như tường, cửa hoặc nền nhà.
- Ốp đá vào trụ:
 - + Cắt đá theo kích thước yêu cầu và đánh số thứ tự cho từng tấm.
 - + Chống thấm cho các tấm đá trước khi lắp đặt.
 - + Khoan lỗ và xẻ rãnh gắn bát và râu pin trên đá, đồng thời xẻ rãnh ở mặt sau tấm đá để gắn các phụ kiện này.
 - + Xác định tim trụ và cao độ dựa vào bản vẽ thiết kế, xác định tim trụ và độ cao chuẩn cần thi công.
 - + Khoan lỗ trên tường bê tông ở các vị trí đã xác định để bắt bát đỡ.
 - + Lắp đặt hệ thống bát đỡ sử dụng keo để trám vào lỗ khoan và gắn chặt các bát đỡ vào tường theo đúng thiết kế.
- Lắp đặt các tấm đá.

- + Trét keo lên rãnh xẻ ở mặt sau tấm đá.
- + Dùng nệm và húc để cố định các tấm đá vào hệ thống bát đỡ.
- + Xẻ cạnh đá để gắn pin, kết nối các tấm đá với nhau, tạo thành một khối vững chắc.
- + Kiểm tra độ thẳng đứng và độ chính xác của từng tấm đá trong quá trình lắp đặt.
- Hoàn thiện và vệ sinh:
 - + Trét mạch bằng keo chuyên dụng sau khi hoàn tất việc lắp đặt đá.
 - + Vệ sinh sạch sẽ bề mặt đá và khu vực xung quanh.
 - + Kiểm tra lại toàn bộ công trình, đảm bảo các tấm đá đã được lắp đặt chắc chắn và thẩm mỹ.

5. Xử lý đường ống thoát nước và vòi tiểu nam.

- Xác định vị trí và xử lý đường ống hỏng dựa vào bản vẽ thiết kế, xác định chính xác vị trí cần xử lý.
- Sử dụng hóa chất có thể phân hủy chất thải trong các loại bồn tiểu. Đây là chất tẩy rửa mạnh nên cần sử dụng đúng cách để đảm bảo an toàn và cho hiệu quả cao. Cụ thể các bước gồm:
 - + Đổ trực tiếp hóa chất chuyên dụng vào bồn tiểu.
 - + Ngâm bồn tiểu với nước từ 3 – 4 giờ đồng hồ để hóa chất tạo phản ứng phá hủy các chất thải cứng đầu bên trong.
 - + Xịt nước cho bồn tiểu để kiểm tra xem còn tình trạng tắc hay không. Nếu đã bồn tiểu nam đã thông thì có thể sử dụng như bình thường, nếu còn bị tắc thì tiếp tục dùng máy bơm tăng áp lực nước.
 - + Lắp đặt máy bơm tăng áp lực nước theo hướng dẫn của nhà sản xuất, thường đặt ở phía sau bồn chứa nước hoặc đầu đường ống cấp nước.
 - + Máy bơm sẽ tạo ra áp lực nước mạnh hơn để đẩy cặn bẩn ra khỏi đường ống.
 - + Điều chỉnh áp lực phù hợp.

6. Sửa chữa các loại cửa một cánh và hai cánh.

- Dụng cụ: Dao cắt, tuốc nơ vít, khăn sạch, dung dịch vệ sinh, keo dán chuyên dụng (nếu cần).
- Gioăng mới: Chọn loại gioăng phù hợp với cấu trúc cửa nhôm (ví dụ: gioăng cao su, silicone, ron chuyên dụng).

- Tháo gioăng cũ: Sử dụng dao cắt hoặc tuốc nơ vít để nhẹ nhàng tách gioăng cũ ra khỏi rãnh cửa và cẩn thận để không làm trầy xước hoặc hư hỏng bề mặt khung nhôm
- Vệ sinh: Dùng khăn sạch và dung dịch vệ sinh để làm sạch hoàn toàn rãnh cửa, loại bỏ bụi bẩn, keo cũ hoặc các mảnh vụn và đảm bảo bề mặt rãnh khô ráo và sạch sẽ trước khi lắp gioăng mới.
- Lắp gioăng mới: Bắt đầu từ một góc của khung cửa, nhẹ nhàng nhét gioăng mới vào rãnh và tiếp tục nhét cho đến khi hết chiều dài của rãnh, điều chỉnh đều tay để gioăng không bị co kéo hoặc thừa.
- Nếu cảm thấy cần thiết, hãy sử dụng một ít keo dán chuyên dụng để cố định các điểm nối quan trọng hoặc góc cửa.

7. Lắp điều hòa treo tường.

- Chọn vị trí lắp dàn lạnh máy lạnh trong phòng, lựa chọn vị trí lắp đặt là một trong những bước quan trọng mà chúng tôi muốn hướng dẫn lắp đặt điều hòa treo tường cho bạn. Bởi nó ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng hoạt động và hiệu suất làm mát của thiết bị. Để tránh những sự cố phát sinh không đáng có trong quá trình sử dụng, hãy cân nhắc vị trí đặt cục lạnh như sau:
 - + Đặt ở trung tâm phòng để hơi lạnh lan tỏa ra khắp phòng
 - + Không đặt điều hòa gần cửa xếp, cửa kính
 - + Không đặt điều hòa đối diện cửa ra vào, cửa sổ
 - + Tránh đặt gần cửa sổ có sự chênh lệch nhiệt độ lớn gây đọng sương.
 - + Tránh vị trí có ánh nắng chiếu vào trực tiếp.
- Bên cạnh đó, bạn sẽ cần khoét một lỗ xuyên tường để dẫn các đường ống từ cục lạnh đến cục nóng. Nên chọn vị trí phù hợp và tiết kiệm được nhiều hệ thống ống đồng và dây điện nhất.
 - + Vị trí lắp đặt dàn lạnh điều hòa treo tường cao hơn mặt sàn ít nhất 2,1m và đảm bảo có từ 15 – 30 cm cho không gian mở cánh quạt, cho phép luồng không khí lan tỏa tốt.
 - + Chọn vị trí tường chắc chắn, không ẩm mốc, mục rữa để đảm bảo thiết bị được cố định.
- Cố định tấm gắn vào tường
 - + Sau khi lựa chọn được vị trí lắp đặt phù hợp, bạn tiến hành cố định tấm gắn vào vị trí đó để cố định mặt lạnh điều hòa.
 - + Giữ tấm gắn vào tường tại vị trí bạn muốn lắp đặt dàn lạnh.

- + Dùng bút chì đánh dấu vị trí các lỗ bắt vít, tháo tấm, sau đó khoan một lỗ vào tường.
- + Định vị tấm sao cho khớp với các lỗ, chèn các neo nhựa vào các lỗ và cố định chúng bằng đinh vít.
- Khoan vị trí nối ống đồng
 - + Bước tiếp theo trong cách lắp đặt điều hòa treo tường là bạn cần khoan một lỗ để nối ống đồng từ cục nóng ra cục lạnh. Có thể là xuyên tường hoặc đi ống âm tường phía trong.
 - + Đánh dấu vị trí bạn muốn đục, dùng máy đục hoặc khoan cắt để tiến hành đục vị trí này. Hãy lưu ý đến tính thẩm mỹ trong khi đục nhé.
 - + Đảm bảo không có đường ống nước hoặc dây điện phía sau hoặc trong tường trước khi khoan hoặc cắt lỗ để tránh mọi sự cố.
- Kiểm tra các kết nối điện trên dàn lạnh
 - + Trước khi tiến hành đi ống và lắp dàn lạnh, bạn cần làm kiểm tra các kết nối trên dàn lạnh và đảm bảo rằng các dây cáp được kết nối với các đầu vít và hệ thống dây điện đúng với hướng dẫn trên sơ đồ.
- Luồn các đường ống, cáp qua lỗ trên tường và kết nối chúng với thiết bị.
 - + Đặt ống thoát nước theo chiều hướng xuống dưới để đảm bảo nước chảy tự do, tránh tình trạng nước tràn ngược lại dàn lạnh, gây ra hiện tượng điều hòa bị chảy nước.
 - + Luồn đường ống và dây cáp qua lỗ trên tường, sau đó cố định chúng vào các vị trí được chỉ định trên dàn lạnh theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.
- Đối với hệ thống đường ống và dây điện, bạn cần đảm bảo.
 - + Mỗi đường đều được cách nhiệt trước hoặc bổ sung ống bảo ôn, đặc biệt với ống đồng.
 - + Cố gắng hết sức để giảm thiểu mức độ uốn cong của đường ống nhằm hạn chế đối đa hỏng hóc và sự cố sau này.
 - + Nên đặt vị trí thoát nước ở nơi thích hợp, không đọng nước, không chảy ngược.
- Cố định cục lạnh điều hòa vào tường.
 - + Để gắn điều hòa nhiệt độ vào tường, bạn cần căn chỉnh các khớp nối ở mặt sau của máy với các khớp nối nằm trên tấm gắn và ấn mạnh chúng để cố định thiết bị vào vị trí. Hãy lưu ý nên đặt thiết bị nghiêng về phía sau 2-3 độ để nước có thể chảy ra khỏi ống thoát.

- Chọn vị trí đặt cục nóng điều hoà.
 - + Đối với dàn nóng, bạn cần chọn vị trí thích hợp bên ngoài vì nó không chỉ liên quan trực tiếp tới độ vận hành sau này của máy mà còn giúp điều hoà tản nhiệt, tiết kiệm điện năng và bảo vệ môi trường.
 - + Vì phải lắp ở ngoài nên cần lựa chọn vị trí đặt phải thật vững chắc nhưng vẫn đảm bảo sự thông thoáng và thuận tiện nhất cho việc vệ sinh và bảo dưỡng trong quá trình sử dụng.
- Thiết kế vị trí đặt điều hoà.
 - + Cục nóng của điều hoà có khối lượng khá lớn, nếu đặt chúng trực tiếp dưới đất, nhất là các khu vực đất đá có thể dễ khiến chúng xô dịch hoặc lún sâu trong quá trình vận hành. Ngoài ra, việc thời tiết mưa gió thất thường cũng khiến thiết bị đọng nước gây han rỉ chân. Chính vì vậy, bạn cần đặt thiết bị ở trên bề mặt bê tông để đảm bảo nó bằng phẳng, đồng đều và tránh những hư hại sau này.
 - + Nếu bạn không đặt điều hoà trên mặt đất, hãy dùng 2 giá đỡ cục nóng phù hợp với công suất điều hoà. Gắn cố định vào vị trí tường bạn đặt và đảm bảo chúng không bị rơi hay lỏng lẻo trong quá trình điều hoà vận hành.
- Kiểm tra hệ thống dây điện trong cục nóng
 - + Bước này nhằm đảm bảo điều hoà hoạt động tốt, không hư hại khi bạn tiến hành khởi động điều hoà. Bạn tháo nắp trên bình ngưng, tham khảo sơ đồ đấu dây của thiết bị trong sách hướng dẫn và đảm bảo các dây được kết nối như sơ đồ. Nếu thấy sai sót có thể điều chỉnh theo sách hướng dẫn.
 - + Sau khi đảm bảo hệ thống dây được đặt đúng chỗ. Hãy siết chặt lại bằng kẹp cáp và đậy nắp lại.
- Kết nối ống và đi dây điện
 - + Định tuyến, đo đạc chiều dài ống đồng, dây điện giữa giàn nóng là giàn lạnh.
 - + Cắt ống đồng, loe miệng ống, luôn bảo ôn, dây điện, ống nước ngưng, quấn băng trắng.
 - + Kết nối 2 đầu ống đồng và dây điện với dàn nóng và dàn lạnh.

8. Cáp neo kim thu sét.

- Cột để gắn kim thu sét nên là cột Inox có đường kính phi 42, dài 3m. Cột liên kết với dây neo, trên cột hàn đai ốc ở 3 vị trí. Để đề phòng gió bão gây hư hỏng, kim thu sét cần được gia cố chắc chắn với cột.

9. Hàng rào song sắt

- Vật liệu thép: Tất cả các loại thép được sử dụng vào công trình phải theo đúng chỉ định của thiết kế và các tiêu chuẩn về thép xây dựng.
- Trước khi đưa thép về công trình cần căn cứ vào chỉ định của thiết kế để đến cơ sở cung cấp thép lấy các văn bản liên quan đến chất lượng thép cung cấp.
- Trước khi bắt tay vào làm hàng rào, chúng ta cần phải có một thiết kế chi tiết và lập kế hoạch công việc. Điều này giúp cho quá trình làm việc diễn ra thuận lợi và đảm bảo tính thẩm mỹ của hàng rào.
- Cắt và hàn thép hộp: Để đảm bảo tính chính xác và đẹp mắt. Cần phải sử dụng máy cắt thép và máy hàn chuyên dụng. Sau khi đã cắt và hàn xong các thanh thép hộp. Có thể tiến hành ghép các thanh lại với nhau bằng cách sử dụng bulong hoặc ốc vít.
- Lắp đặt hàng rào: Chúng ta có thể bắt đầu lắp đặt hàng rào vào vị trí đã được chuẩn bị trước đó. Sau khi lắp đặt xong, chúng ta có thể sơn lớp sơn chống rỉ để bảo vệ hàng rào khỏi tác động của thời tiết và môi trường.

10. Máng xối

- Lập kế hoạch: Khảo sát và đo đạc. Chuẩn bị đầy đủ vật liệu, vật dụng và nhân công cho việc thi công máng xối tôn.
- Cắt máng xối theo yêu cầu: Dùng bút đánh dấu điểm cần cắt lên máng xối. Dùng tay thuận cầm dụng cụ cắt máng, giữ ngón tay trở song song với đỉnh, chỉ về hướng cắt để hỗ trợ. Tiến hành cắt máng xối đúng kỹ thuật.
- Tạo cửa xả: Đánh dấu vị trí ở dưới đáy máng xối. Tiến hành tạo lỗ bằng cách sử dụng đục và búa.
- Treo phần máng xối: Tiến hành treo phần máng nước lên vị trí đã được đánh dấu, đặt độ dốc sao cho thích hợp.
- Gắn giá đỡ máng xối: Sau khi treo máng xối lên tiếp theo là gắn hệ thống giá đỡ.
- Gắn ống thoát nước: Sau khi lắp đặt máng xối xong, tiến hành gắn ống thoát nước vào.

11. Đầu vòi báo cháy.

- Quy tắc lắp đặt đầu báo cháy.

- + Khi lắp đặt đầu báo cháy, bạn cần tuân thủ các quy tắc và tiêu chuẩn để đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả, an toàn và phù hợp với quy định. Dưới đây là những quy tắc quan trọng:
- + Dây kết nối nguồn và điện: Đầu nối chắc chắn, tránh hiện tượng chập cháy và đảm bảo hệ thống có nguồn điện dự phòng để duy trì hoạt động khi mất điện.
- + Kiểm tra và bảo trì: Sau khi lắp đặt, cần kiểm tra hệ thống hoạt động đúng chức năng. Thực hiện bảo trì định kỳ theo hướng dẫn của nhà sản xuất để đảm bảo đầu báo hoạt động ổn định.
- + Những quy tắc này không chỉ giúp hệ thống báo cháy hoạt động hiệu quả mà còn đảm bảo an toàn tính mạng và tài sản trong trường hợp xảy ra sự cố.

12. Công tác di dời tài liệu lưu trữ

- Đảm bảo việc di dời và hoàn trả hồ sơ, tủ, bàn ghế phục vụ thi công được thực hiện an toàn, trật tự, không gây hư hỏng tài sản và bàn giao lại mặt bằng đúng hiện trạng ban đầu.
 - + Khảo sát hiện trạng để lựa chọn phương án vận chuyển phù hợp.
 - + Phân loại hồ sơ theo phòng ban, nhóm chức năng.
 - + Cho hồ sơ vào thùng, niêm phong và dán tem ghi rõ mã phòng/đơn vị, mục đích, số lượng.
 - + Vận chuyển bằng xe đẩy để tránh rơi vỡ và đảm bảo trật tự.
- Tháo dỡ, bao gói và vận chuyển tủ, bàn, ghế.
 - + Tháo rời các bộ phận có thể tháo: tay nắm, cánh tủ, chân bàn, ngăn kéo.
 - + Bọc bảo vệ bằng xốp để tránh trầy xước.
 - + Khu vực tập kết phải đảm bảo khô ráo, có mái che, hạn chế người không phận sự ra vào.
- Hoàn trả mặt bằng sau thi công xong.
 - + Quét dọn, lau chùi sạch sẽ toàn bộ khu vực đã thi công.
- Lắp đặt và đưa đồ nội thất về vị trí ban đầu.
 - + Dựa trên hình ảnh và danh mục đã lập trước khi di dời để hoàn trả đúng vị trí.
 - + Lắp lại hoàn chỉnh các bộ phận đã tháo rời: cánh tủ, chân bàn, khóa, ray trượt.

- Sắp xếp và bàn giao hồ sơ.
 - + Đưa thùng hồ sơ về phòng ban tương ứng.
 - + Mở niêm phong dưới sự giám sát của đại diện đơn vị sử dụng.
 - + Đối chiếu danh mục ban đầu đảm bảo không thất lạc.
- Nhà thầu trúng thầu có trách nhiệm tổ chức thu dọn vật dụng, di dời trang thiết bị và hoàn thiện công tác chuẩn bị, bảo đảm mặt bằng thi công, an toàn và đủ điều kiện để triển khai công việc.

III. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

- Nhà thầu phải thực hiện các công việc cần thiết trong quá trình thi công xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng bao gồm tổ chức thi công, giám sát, nghiệm thu, thử nghiệm, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, huy động thiết bị, kiểm tra, giám sát chất lượng và các yêu cầu khác (nếu có).

- Trong E-HSDT của mình, nhà thầu phải xác định rõ và đầy đủ chủng loại, mã hiệu, nguồn gốc, xuất xứ/chứng nhận chất lượng (nếu có) của các vật liệu, vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình.

- Tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

Nhà thầu phải có bảng liệt kê đầy đủ từng loại VTTB B cấp cụ thể theo bảng như sau:

BẢNG LIỆT KÊ VẬT TƯ CHỦ YẾU

Stt	Tên vật tư chủ yếu	Yêu cầu về thông số kỹ thuật/chủng loại mã hiệu	Nhà thầu chào
1	Máy lạnh	Panasonic, Daikin, LG hoặc tương đương.	
2	Lát nền, sàn gạch ceramic	Đồng Tâm, Viglacera, Prime hoặc tương đương. (đồng bộ với hiện hữu)	
3	Thạch cao	Vĩnh tường, hoặc tương đương. (đồng bộ với hiện hữu)	
4	Sơn trong nhà, ngoài nhà	Dulux, Jotun, Jotun hoặc tương đương.	
5	Chống thấm	Sikatop 540, Sikalastic 590, Seal Sikaproof Membrane, hoặc tương đương.	

6	Đá Granite	Bình định, hoặc tương đương. (đồng bộ với hiện hữu)	
7	Ống nhựa PVC	Bình Minh, Hòa Phát hoặc tương đương, dày tối thiểu 2mm	
8	Vòi cấp nước bồn tiểu nam	INAX, TOTO hoặc tương đương. (đồng bộ với hiện hữu)	
9	Vòi rửa loại 1 (lavabo)	INAX, TOTO hoặc tương đương.	
10	Bộ xả lavabo inox	INAX, TOTO hoặc tương đương.	
11	Ổ khóa cửa đi	Việt tiếp hoặc tương đương.	
12	Gỗ sân khấu	cắm xe hoặc tương đương. (đồng bộ với hiện hữu)	
13	Đầu báo cháy	Hochiki hoặc tương đương. (đồng bộ với hiện hữu)	

IV. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

- Bề mặt sơn phải cùng màu, không có vết ố, đường danh giới giữa các diện tích sơn không có vết tụ sơn, chảy sơn hoặc vón cục. Trên mặt kết cấu, không có những vết loang lổ làm ảnh hưởng đến màu sắc và độ bóng công trình. Những vết hay đường hàn do chổi quét sơn tạo nên chỉ cho phép đối với những kết cấu có yêu cầu sơn thô nhưng không được lộ rõ khi đứng nhìn ở vị trí cách bề mặt sơn là 3m. Trường hợp này chỉ cho phép đối với mặt quét vôi hoặc nước vôi xi măng.
- Công tác thi công ốp lát: mặt lát phải đảm bảo các yêu cầu về độ cao, độ phẳng, độ dốc, độ vơi lớp nền, chiều dày vật liệu gắn kết, bề rộng mạch lát.... Các viên lát phải cắt phải đảm bảo đường cắt gọn và mạch ghép phẳng, đều. Mạch giữa các viên gạch lát và giữa gạch lát với tường phải lấp đầy chất làm đầy mạch. Dung sai trên mặt lát không vượt quá giá trị cho phép.
- Bề mặt sơn dầu, sơn tổng hợp và véc ni phải mịn bóng và đồng màu, không cho phép lộ màu của lớp sơn lót phía dưới, không được có vết ố, vết chảy, tụ sơn hay đứt đoạn về màu sắc, độ dày mỏng và vết chổi sơn...
- Đường ống cấp và thoát nước đảm bảo độ khít, không rò rỉ, cấp nước đến tất cả các thiết bị WC đủ lưu lượng và áp lực, ống thoát nước tron đảm bảo thoát nước tốt. Các thiết bị WC dễ dàng kiểm tra và tẩy rửa, các chỗ tiếp giáp với sàn hoặc tường phải được xử lý kín khít, các thiết bị lắp đặt vào

cấu kiện tấm tường, bê tông phải được nối chặt bằng các đinh vít và bu lông, các thiết bị treo tường phải được treo trên giá bằng kim loại chắc chắn.

- Trong quá trình thi công và nghiệm thu các hạng mục công việc tuân theo đúng các quy trình quy phạm hiện hành. Nghiệm thu xong bước trước mới làm bước sau.

