

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc



TP. Hồ Chí Minh, ngày 13 tháng 7 năm 2025

THUYẾT MINH
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH:
DUY TU SỬA CHỮA 7 CÔNG PHỤ VÀ CÔNG CHÍNH KÝ TÚC XÁ KHU B
ĐỊA ĐIỂM:
KÝ TÚC XÁ B, P. ĐÔNG HÒA, TP. HỒ CHÍ MINH

CHỦ ĐẦU TƯ
TRUNG TÂM QUẢN LÝ KÝ TÚC XÁ VÀ KHU ĐÔ THỊ ĐHQG-HCM
Phó Giám đốc

Dương Văn Tuấn
ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ
CÔNG TY TNHH KIẾN TRÚC NGUYỄN HOÀNG
Giám đốc

Nguyễn Hoàng Sơn

MỤC LỤC

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH.....	1
1.1. Tên công trình.....	1
1.2. Địa điểm xây dựng.....	1
1.3. Chủ đầu tư.....	1
1.4. Hình thức quản lý dự án	1
1.5. Nguồn vốn đầu tư	1
1.6. Loại và cấp công trình.....	1
1.7. Thời gian thực hiện.....	1
1.8. Đơn vị khảo sát, lập nhiệm vụ thiết kế	1
1.9. Đơn vị tư vấn lập báo kinh tế kỹ thuật.....	1
II. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ	1
2.1. Căn cứ pháp lý chung.....	1
2.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng.....	1
III. SỰ CẦN THIẾT, MỤC TIÊU PHẢI ĐẦU TƯ'	2
IV. HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH	3
4.1. Hiện trạng công chính	3
4.2. Các công phụ:	3
V. QUY MÔ SỬA CHỮA.....	5
5.1. Công chính Ký túc xá khu B.....	5
5.2. Các công phụ:	6
VI. GIẢI PHÁP SỬA CHỮA CHI TIẾT.....	6
6.1. Thống kê hiện trạng điển hình và giải pháp chi tiết	6
6.2. Giải pháp thi công sửa chữa	14
VII. GIẢI PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	20
7.1. Vật liệu sử dụng	20
7.2. Tổ chức thi công.....	21
VIII. GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ	22
8.1. Giải pháp bảo vệ môi trường.....	22
8.2. Giải pháp phòng chống cháy nổ.....	22

IX. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH.....	Error! Bookmark not defined.
9.1. Các căn cứ lập tổng mức đầu tư xây dựng.....	Error! Bookmark not defined.
9.2. Tổng mức đầu tư.....	Error! Bookmark not defined.
X. NGUỒN VỐN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.	Error! Bookmark not defined.
XI. HÌNH THỨC QUẢN LÝ & THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	23
XII. THỜI GIAN THI CÔNG – TIẾN ĐỘ.....	23
XIII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	23
Phụ lục 01.....	Error! Bookmark not defined.

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH

1.1. Tên công trình

- Tên công trình: Duy tu sửa chữa 7 cổng phụ và cổng chính Ký túc xá khu B.

1.2. Địa điểm xây dựng

- Địa điểm xây dựng: Ký túc xá khu B, phường Đông Hòa, TP. Hồ Chí Minh.

1.3. Chủ đầu tư

- Chủ đầu tư: Trung tâm Quản lý Ký túc xá và Khu đô thị ĐHQG-HCM.
- Địa chỉ: Đường Tạ Quang Bửu, Phường Linh Xuân, TP. Hồ Chí Minh.

1.4. Hình thức quản lý dự án

- Quản lý dự án: Chủ đầu tư tổ chức thuê đơn vị tư vấn Quản lý dự án.

1.5. Nguồn vốn đầu tư

- Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp.

1.6. Loại và cấp công trình

- Công trình dân dụng sửa chữa, cải tạo cấp IV.

1.7. Thời gian thực hiện

- Thực hiện dự án: Năm 2025-2026

1.8. Đơn vị khảo sát, lập nhiệm vụ thiết kế

- Công Ty Cổ Phần Xây Dựng Hạ Tầng Trường Phát.
- Địa chỉ: 89/1/59A1 Đường 8, P. Tăng Nhơn Phú B, TP. Hồ Chí Minh.

1.9. Đơn vị tư vấn lập báo kinh tế kỹ thuật

- Đơn vị lập: Công ty TNHH Kiến Trúc Nguyễn Hoàng
- Địa chỉ: 8A/9D2 Thái Văn Lung, Phường Sài Gòn, TP. Hồ Chí Minh.

II. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ

2.1. Căn cứ pháp lý chung

- Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 06 năm 2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17 tháng 06 năm 2020;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định 39/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động.
- Các văn bản pháp lý khác có liên quan.

2.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

a. Quy trình, tiêu chuẩn khảo sát

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Ký hiệu
1	Khảo sát xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
2	Khảo sát đánh giá tình trạng nhà và công trình xây gạch đá	TCVN 9378:2012
3	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng – Các bộ phận cấu tạo ngôi nhà – Ký hiệu quy ước trên bản vẽ xây dựng	TCVN 4614:2012

b. Quy trình, tiêu chuẩn thiết kế

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Ký hiệu
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.	QCVN 06:2022/BXD
2	Tải trọng và tác động	TCVN 2737:2023
3	Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2024
4	Nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế	TCVN 4319:2012
5	Thiết lập tổ chức xây dựng, tổ chức thi công	TCVN 4252:2012
6	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu. Phần 2: Công tác trát trong xây dựng	TCVN 9377-2: 2012
7	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu. Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng	TCVN 9377-3: 2012
8	Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2024
9	Sơn xây dựng – Phân loại	TCVN 9404:2012
10	Sơn và vecni - Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ - Phần 5: Các hệ sơn bảo vệ	TCVN 12705-5:2019
11	Nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế	TCVN 4319:2012
12	Vữa xây dựng - yêu cầu kỹ thuật.	TCVN 4314:2022
Theo TCVN hiện hành		

III. SỰ CẦN THIẾT, MỤC TIÊU PHẢI ĐẦU TƯ

- Sửa chữa các hạng mục xuống cấp giúp tạo ra môi trường sống an toàn, tiện nghi, sạch sẽ và hiện đại cho sinh viên, đáp ứng nhu cầu sinh hoạt cơ bản. Các công trình như cổng chính, nhà bảo vệ và cổng kéo hiện tại đã xuống cấp nghiêm trọng, ảnh hưởng đến mỹ quan và chức năng sử dụng, cần phải được sửa chữa ngay để nâng cao chất lượng sống cho sinh viên.

- Giảm thiểu các nguy cơ từ việc hư hỏng công và hàng rào hiện trạng, đảm bảo sinh viên và cán bộ an tâm khi di chuyển qua lại khu ký túc xá. Các hệ thống cổng tạm không chỉ làm giảm tính an toàn mà còn tạo ra các nguy cơ về an ninh, cần được thay thế bằng các công kiên cố, chắc chắn, tránh tình trạng xô lệch hay hư hỏng.

- Nâng cao thẩm mỹ, tạo ấn tượng tích cực đối với sinh viên và phụ huynh, đồng thời nâng cao uy tín của ký túc xá trong mắt cộng đồng. Hạn chế sự hư hỏng lan rộng, kéo dài tuổi thọ công trình và giảm chi phí bảo trì trong tương lai.

- Cải thiện điều kiện sống của sinh viên mà còn đảm bảo an toàn, nâng cao giá trị sử dụng của cơ sở vật chất và tạo dựng hình ảnh chuyên nghiệp, hiện đại cho ký túc xá.

IV. HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH

Chi tiết đính kèm Biên bản khảo sát hiện trạng.

4.1. Hiện trạng cổng chính

a. Tường ngoài nhà cổng chính:

- Nhiều khu vực tường bị nứt chân chim do sự co ngót vật liệu. Một số bề mặt tường bị bạc màu do tác động của thời tiết, ánh nắng mặt trời và mưa. Một số vị trí bị bong rộp, tập trung chủ yếu dưới chân tường, do quá trình thấm nước kéo dài, độ ẩm cao xâm nhập vào tường, làm cho lớp vữa bị mất kết dính và tróc ra. Ngoài ra còn vị trí bị bẩn ố, do bụi lâu ngày bám bẩn, làm mất thẩm mỹ.

- Các thanh nhôm: mối nối giữa các tấm nhôm bị hở, nước mưa có thể bị thấm vào trong, tạo các vết đen ở các mối nối, các vị trí còn lại lớp sơn đã bị phai màu, bạc đi sau 1 thời gian sử dụng, 1 số vị trí đã bị bong tróc.

b. Chũ và bề mặt logo:

- Đá Granite sử dụng lâu ngày bị ố mờ
- Bề mặt sơn trên logo đã có dấu hiệu xuống màu và bị bám bụi làm mất thẩm mỹ.

c. Cổng xếp nhôm:

- Do sử dụng lâu ngày, đã có dấu hiệu xuống cấp, bánh xe đã bị mài mòn, độ bám dính kém, cửa bám nhiều bụi.

d. Khu vực camera an ninh ra vào cổng chính

- Khu vực nhận diện khuôn mặt và thẻ xe máy không có che chắn khi trời mưa. Mưa có thể làm ướt các thiết bị nhận diện (thẻ xe máy, cảm biến Face ID), khiến việc nhận diện trở nên khó khăn hoặc không chính xác. Điều này có thể gây cản trở lớn cho người dùng khi phải dừng lại để quét thẻ hoặc nhận diện khuôn mặt trong thời gian mưa lớn, dẫn đến tình trạng ùn tắc hoặc thời gian chờ đợi kéo dài.

- Mặt khác, người đi bộ sẽ gặp khó khăn khi đi qua khu vực quét Face ID, vì phải đối diện với thời tiết không thuận lợi, như mưa gió làm cho quá trình nhận diện bị gián đoạn hoặc chậm trễ. Điều này cũng tạo ra sự không thoải mái, đặc biệt là khi sinh viên hay nhân viên phải di chuyển qua cổng vào mà không có mái che để bảo vệ thiết bị và chính họ khỏi ảnh hưởng của mưa.

4.2. Các cổng phụ:

a. Cổng phụ 1:

- Chiều rộng mặt đường 22,83m, giới hạn bởi 2 trụ cổng 2 bên lòng đường. Độ dốc mặt đường khoảng 2%, từ trái qua phải.

- Cổng hiện trạng được bao che bằng hàng rào lưới B40, các khung và lưới thép lâu ngày đã bị xuống cấp, rỉ sét

b. Cổng phụ 2:

- Chiều rộng mặt đường 11,5m, lề đường bên trái rộng 3,25m, lề đường bên phải rộng 3,25m. Giới hạn bởi 2 trụ hàng rào 2 bên lề đường. Độ dốc mặt đường khoảng 1%, từ tim đường dốc sang 2 bên

- Công hiện trạng được bao che bằng hàng rào lưới B40, các khung và lưới thép lâu ngày đã bị xuống cấp, rỉ sét.

c. Cổng phụ 3:

- Chiều rộng mặt đường 11,5m, lề đường bên trái rộng 3,25m, lề đường bên phải rộng 3,25m. Giới hạn bởi 2 trụ hàng rào 2 bên lề đường. Độ dốc mặt đường khoảng 1%, từ tim đường dốc sang 2 bên.

- Công hiện trạng được bao che bằng hàng rào lưới B40, các khung và lưới thép lâu ngày đã bị xuống cấp, rỉ sét.

d. Cổng phụ 4:

- Chiều rộng mặt đường 6m, lề đường bên trái rộng 3,25m, lề đường bên phải rộng 3,5m. Giới hạn bởi 2 trụ hàng rào 2 bên lề đường. Độ dốc mặt đường khoảng 1%, từ tim đường dốc sang 2 bên.

- Công hiện trạng được bao che bằng hàng rào lưới B40, các khung và lưới thép lâu ngày đã bị xuống cấp, rỉ sét.

e. Cổng phụ 5:

- Chiều rộng mặt đường: 6m, lề đường bên trái rộng 3.25m, lề đường bên phải rộng 3,25m. Giới hạn bởi 2 trụ hàng rào 2 bên lề đường. Độ dốc mặt đường khoảng 1%, từ tim đường dốc sang 2 bên.

- Công hiện trạng được bao che bằng hàng rào lưới B40, các khung và lưới thép lâu ngày đã bị xuống cấp, rỉ sét.

f. Cổng phụ 6:

- Chiều rộng mặt đường 20,5m, giới hạn bởi 2 trụ cổng 2 bên lòng đường. Độ dốc mặt đường khoảng 1%, từ phải qua trái.

- Công hiện trạng được bao che bằng hàng rào lưới B40, các khung và lưới thép lâu ngày đã bị xuống cấp, rỉ sét

g. Cổng phụ 7:

- Chiều rộng mặt đường 11,55m, lề đường bên trái rộng 3,25m, lề đường bên phải rộng 4,2m. Giới hạn bởi 2 trụ hàng rào 2 bên lề đường. Độ dốc mặt đường khoảng 1%, từ tim đường dốc sang 2 bên.

- Công hiện trạng được bao che bằng hàng rào lưới B40, các khung và lưới thép lâu ngày đã bị xuống cấp, rỉ sét.

h. Cổng phụ 8 (cổng kéo):

- Chiều rộng mặt đường 7m, giới hạn bởi 2 trụ kết hợp với vách tường 2 bên lòng đường. Độ dốc mặt đường tương đối bằng phẳng.

- Công hiện trạng chiều ngang 7m, bề dày 0,6m. chiều cao 2,1m, bằng thép hộp 60x60mm. Các thanh đứng 16x16mm cách khoảng 150. Được đẩy ngang trên 2 thanh ray thép V 50x50mm.

- Phần cánh cổng do lâu ngày đã xuống cấp, lớp sơn đã xuống màu, 1 số vị trí bị bong tróc, 1 số vị trí bị rỉ sét. 2 đường ray thép V do lâu ngày không được sử dụng,

dọn dẹp vệ sinh nên đất bám vào, hiện không thể sử dụng đẩy ngang cửa theo ray được.

i. Cổng phụ:

- Khu vực nhận diện khuôn mặt và thẻ xe máy không có che chắn khi trời mưa. Mưa có thể làm ướt các thiết bị nhận diện (thẻ xe máy, cảm biến Face ID), khiến việc nhận diện trở nên khó khăn hoặc không chính xác. Điều này có thể gây cản trở lớn cho người dùng khi phải dừng lại để quét thẻ hoặc nhận diện khuôn mặt trong thời gian mưa lớn, dẫn đến tình trạng ùn tắc hoặc thời gian chờ đợi kéo dài.

- Mặt khác, người đi bộ sẽ gặp khó khăn khi đi qua khu vực quét Face ID, vì phải đối diện với thời tiết không thuận lợi, như mưa gió làm cho quá trình nhận diện bị gián đoạn hoặc chậm trễ. Điều này cũng tạo ra sự không thoải mái, đặc biệt là khi sinh viên, cán bộ hay nhân viên phải di chuyển qua cổng vào mà không có mái che để bảo vệ thiết bị và chính họ khỏi ảnh hưởng của mưa.

V. QUY MÔ SỬA CHỮA

5.1. Cổng chính Ký túc xá khu B

a. Tường ngoài nhà bảo vệ:

- Loại bỏ lớp sơn cũ và xử lý bề mặt:
 - + Cạo bỏ toàn bộ lớp sơn cũ đã bong tróc, bạc màu, và xuống cấp.
 - + Làm sạch bề mặt, loại bỏ rêu, nấm mốc, và các vết bẩn cứng đầu.
- Xử lý các vết nứt và bong tróc:
 - + Đối với nứt chân chim: Trét bả matit để làm phẳng bề mặt.
- Xử lý vữa trát tường bong bộp, không còn đảm bảo chất lượng:
 - + Sử dụng dụng cụ chuyên dụng như búa hoặc máy cạo để phá bỏ toàn bộ lớp vữa trát bị bong bộp, không đảm bảo chất lượng.
 - + Làm sạch bề mặt sau khi phá vữa, loại bỏ bụi bẩn, mảnh vụn còn sót lại.
 - + Phun nước làm ẩm bề mặt trước khi trát lại để tăng độ bám dính cho lớp vữa mới.
 - + Sử dụng vữa trộn đúng tỷ lệ tiêu chuẩn, đảm bảo độ bền và bám dính.
 - + Trát lại lớp vữa mỏng, đều và phẳng theo các vị trí đã phá bỏ.
- Sau khi lớp vữa khô, tiến hành bả matit ngoại thất toàn bộ khu vực đã trát lại để tạo bề mặt mịn màng và đồng nhất với tường xung quanh.
- Hoàn thiện: Sơn lại toàn bộ tường với quy trình
 - + 1 lớp sơn lót ngoại thất kháng kiềm để bảo vệ bề mặt.
 - + 2 lớp sơn phủ ngoại thất đảm bảo độ bền và tính thẩm mỹ.

b. Các vị trí ốp đá Granite:

- Các vị trí mặt đá vẫn còn đảm bảo thẩm mỹ, thực hiện công tác vệ sinh, đánh bóng, phun dung dịch bảo vệ bề mặt đá.
- Ốp lại đá mới các vị trí hư hỏng, màu sắc theo mặt đá hiện trạng .

c. Thanh logo nhôm:

- Lắp dựng hệ thống giàn giáo thao tác để đảm bảo tiếp cận an toàn và đầy đủ đến mọi vị trí của logo. Sử dụng lưới bao che an toàn để bao bọc toàn bộ chu vi bên ngoài hệ thống giàn giáo.

- Đánh nhám bề mặt lớp sơn cũ hiện trạng trên logo nhôm tạo độ bám dính trước khi sơn. Bắn keo silicon trung tính, chống UV tại các vị trí liên kết giữa các tấm nhôm.

- Sơn mới logo bằng sơn 2 thành phần đảm bảo bám dính cao, bền màu, chịu thời tiết: 1 lớp sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần, 1 lớp sơn PU 2K phủ bóng chống UV.

d. Cổng xếp:

- Vệ sinh làm sạch bụi bẩn, kiểm tra kỹ thuật trên cửa xếp.

- Thay thế các bánh xe trên thân cổng và đầu cổng.

e. Mái che khu vực camera an ninh ra vào cổng chính:

- Gia công lắp dựng mái che kết cấu thép với trụ đỡ mái sử dụng thép tròn D168x8mm. Kèo consol bằng thép tổ hợp I(180-120)x75x5x8. Mái tôn 5 sóng mạ màu dày 0.5mm, trần nhôm C-Shaped C200. Thép khung mái che hoàn thiện bằng 1 lớp sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần, 1 lớp sơn PU 2K phủ bóng chống UV.

5.2. Các cổng phụ:

a. Các cổng phụ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7:

- Gia công lắp dựng hàng rào, trụ cổng, cánh cổng bằng thép hộp mạ kẽm với độ dày từ 1.4mm-2mm, mài nhẵn mối hàn, hoàn thiện bằng 1 lớp sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần, 1 lớp sơn PU 2K phủ bóng chống UV.

b. Cổng phụ 8 (vị trí trước trạm xử lý nước thải):

- Đánh rỉ, vệ sinh xử lý bề mặt, sơn lại cổng bằng 1 lớp sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần, 1 lớp sơn PU 2K phủ bóng chống UV.

c. Mái che khu vực camera an ninh ra vào cổng phụ:

- Gia công lắp dựng mái che kết cấu thép với trụ đỡ mái sử dụng thép tròn D168x8mm. Kèo consol bằng thép tổ hợp I(230-120)x100x5x8. Mái tôn 5 sóng mạ màu dày 0.5mm, trần nhôm C-Shaped C200. Thép khung mái che hoàn thiện bằng 1 lớp sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần, 1 lớp sơn PU 2K phủ bóng chống UV.

VI. GIẢI PHÁP SỬA CHỮA CHI TIẾT

6.1. Thông kê hiện trạng điển hình và giải pháp chi tiết

1. Nhà bảo vệ cổng chính:

- Các vấn đề hư hỏng được xác định theo các tình trạng bản ố (BO), Bông rộp (BR), Nứt chân chim (NCC) để đưa ra các phương án xử lý tương ứng theo bảng tình trạng và phương án xử lý:

TÌNH TRẠNG VÀ PHƯƠNG ÁN XỬ LÝ			
Tường ngoài nhà bảo vệ			
TT	Ký hiệu	Tình trạng	Xử lý
1	BO	Bản, ố màu	Cạo bỏ lớp sơn và bột bả
			Bả matit

TÌNH TRẠNG VÀ PHƯƠNG ÁN XỬ LÝ			
Tường ngoài nhà bảo vệ			
TT	Ký hiệu	Tình trạng	Xử lý
			1 lớp sơn lót ngoại thất kháng kiềm bảo vệ bề mặt
			2 lớp sơn phủ ngoại thất đảm bảo độ bền và thẩm mỹ
2	NCC	Nứt chân chim	Cạo bỏ lớp sơn và bột bả (Trám trét các vết nứt tính bằng 50% diện tích vùng khảo sát)
			Trét bả matit làm phẳng bề mặt
			1 lớp sơn lót ngoại thất kháng kiềm bảo vệ bề mặt
			2 lớp sơn phủ ngoại thất đảm bảo độ bền và thẩm mỹ
3	BR	Bong rộp vữa	Phá dỡ vữa bị bong rộp
			Làm sạch bề mặt tường
			Phun nước làm ẩm, đảm bảo bám dính
			Trát lại vữa đều, phẳng các vị trí đã cạo bỏ
			Bả matit (ngoại thất)
			1 lớp sơn lót ngoại thất kháng kiềm bảo vệ bề mặt
			2 lớp sơn phủ ngoại thất đảm bảo độ bền và thẩm mỹ
5	XM	Xuống màu	Vệ sinh xả nhám bề mặt
			1 lớp sơn lót ngoại thất kháng kiềm bảo vệ bề mặt
			2 lớp sơn phủ ngoại thất đảm bảo độ bền và thẩm mỹ
Sơn các thanh logo ốp nhôm			
1	S1	Phai màu, bông tróc lớp sơn	Đánh nhám bề mặt lớp sơn cũ hiện trạng trên logo nhôm tạo độ bám dính trước khi sơn
			Làm sạch bề mặt
2	S2		Sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần
			Sơn PU 2K phủ bóng chống UV
<p>Khối lượng dặm vá bột trét, làm phẳng lại bề mặt tường khối lượng tính trung bình 10% trên tổng diện tích bề mặt tường sơn mới lại (không bao gồm diện tích đã được xử lý bả bột trét các vị trí bị ố, bong tróc lớp sơn, nứt chân chim bong rộp vữa)</p>			

- Mặt đá:

+ Vệ sinh và đánh bóng: Thực hiện công tác vệ sinh mặt đá, loại bỏ các vết bẩn, dầu mỡ, bụi bẩn. Sau đó, sử dụng các chất tẩy rửa chuyên dụng để đánh bóng bề mặt đá, giúp duy trì độ sáng bóng và làm sạch bề mặt.

+ Phun dung dịch bảo vệ bề mặt đá: Sử dụng dung dịch bảo vệ bề mặt đá để tạo lớp bảo vệ, chống thấm và hạn chế sự bám dính của bụi bẩn, giúp duy trì độ bền của đá lâu dài.

+ Ốp lại đá mới: Đối với các vị trí mặt đá bị hư hỏng hoặc không còn thẩm mỹ, thay thế bằng đá mới có màu sắc tương tự để đảm bảo tính đồng nhất về thẩm mỹ.

- Thanh logo nhôm:

+ Đánh nhám bề mặt: Sử dụng các dụng cụ đánh nhám chuyên dụng để làm mờ lớp sơn cũ trên bề mặt logo nhôm. Điều này giúp tạo độ bám dính tốt hơn cho lớp sơn mới.

+ Bắn keo silicon: Bắn keo silicon trung tính, chống UV vào các vị trí liên kết giữa các tấm nhôm. Keo silicon có khả năng chống thấm và bảo vệ bề mặt nhôm khỏi ảnh hưởng của thời tiết.

+ Sơn mới logo: Sơn lại logo với sơn 2 thành phần để đảm bảo tính bền bỉ và đẹp lâu dài.

2. Các mái che khu vực camera an ninh ra vào cổng:



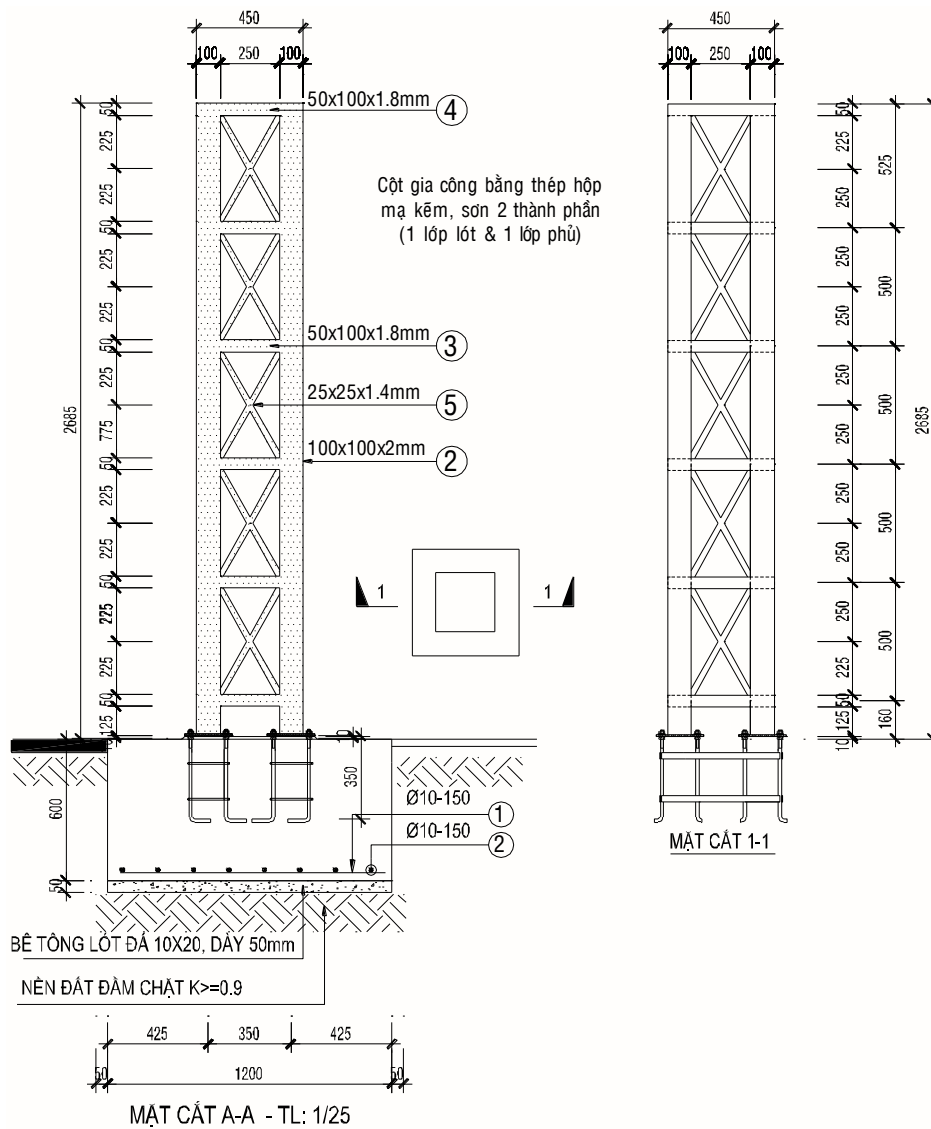
Hình 1: Phối cảnh tổng thể mái che khu vực camera an ninh ra vào cổng chính



Hình 2: Phối cảnh mặt trước lối ra cổng khu vực camera an ninh

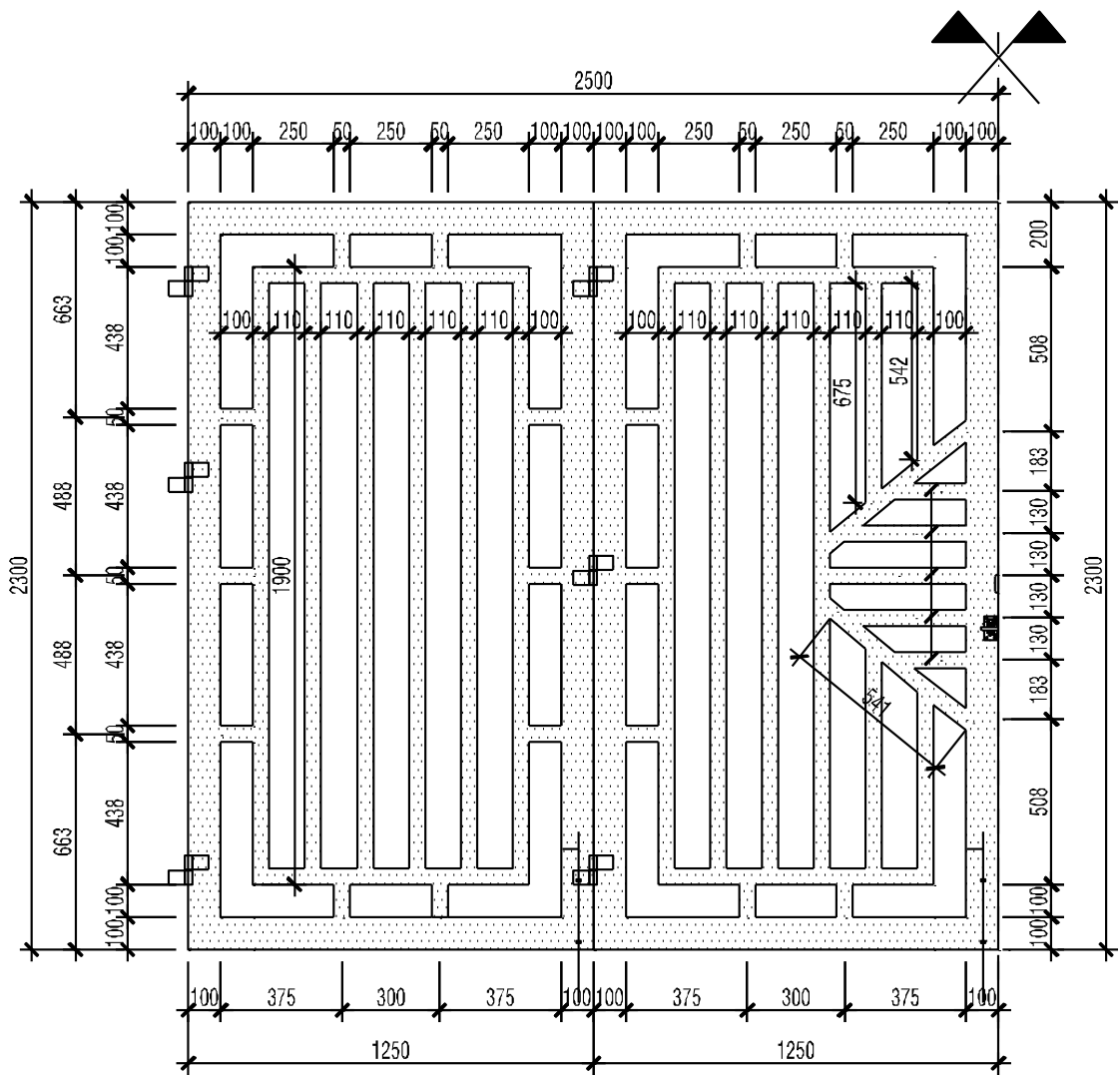


Hình 3: Phối cảnh mặt sau lối ra cổng khu vực camera an ninh



Hình 6: Chi tiết trụ cổng hàng rào điển hình

- Trụ cổng hàng rào (*thuyết minh tính toán kết cấu ở Phụ lục 01*):
 - + Bê tông lót móng cấp độ bền B7.5 đá 1x2, M100.
 - + Móng đơn bê tông cốt thép kích thước theo BVTK, cấp độ bền B20 đá 1x2, M250, cốt thép chính CB400-V và thép đai CB240-T, lớp bê tông bảo vệ cột thép $a_0 = 40\text{mm}$.
 - + Trụ cổng bằng thép hộp mạ kẽm 100x100x2mm, 50x100x1.8mm, lắp đặt cố định với kết cấu khung thép bằng bu lông M14 mạ kẽm, cấp độ bền 5.6, chiều dài $L=350\text{mm}$.
 - + Cánh cổng hoàn thiện bằng 1 lớp sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần, 1 lớp sơn PU 2K phủ bóng chống UV.



Hình 7: Chi tiết cánh cổng hàng rào điện hình

- Cánh cổng hàng rào:
 - + Cánh cổng gia công bằng thép hộp mạ kẽm 50x50x1.4mm, viền bao xung quanh bằng thép hộp 50x100x1.8mm.
 - + Bản lề cối sắt 25x100mm, thép gia cường bản lề 40x50x3mm.
 - + Chốt khóa chân cửa D14x550mm, chốt cổng tự động, khóa bằng ổ khóa Việt-Tiệp size 60mm.
 - + Tắc kê chân trụ nở inox 304 M8x80.
 - + Cánh cổng hoàn thiện bằng 1 lớp sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần, 1 lớp sơn PU 2K phủ bóng chống UV.

+ Sử dụng máy đục phù hợp, điều chỉnh tốc độ và lực đục sao cho đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các kết cấu xung quanh.

+ Đục rộng vết nứt mỗi bên 10 cm và làm sạch bề mặt khỏi các tạp chất, bụi bẩn hoặc dăm vữa còn sót lại.

+ Kiểm tra kỹ các vết nứt, vết bong tróc trên bề mặt và đục mở miệng các vết nứt dài, rộng theo đúng kích thước yêu cầu.

Bước 3: Đóng lưới mắt cáo chống nứt cho vị trí kết cấu vừa đục

- Đóng lưới mắt cáo vào vị trí đã đục và làm sạch để gia cố, chống nứt lại cho các khu vực này, giúp vữa mới không bị nứt hoặc bong tróc sau khi thi công.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Lựa chọn lưới mắt cáo có độ bền và tính chất phù hợp để chống nứt cho kết cấu.

+ Đảm bảo lưới mắt cáo được căng đều, không bị gấp hoặc cuộn, giúp việc trát vữa được bám chắc và hiệu quả.

+ Đóng lưới vào vị trí đã đục, đảm bảo không bị lệch hoặc không bám chặt vào kết cấu.

Bước 4: Trát vữa vị trí tường, trần đục xử lý vết nứt, bong tróc vữa

- Trát vữa lên các vị trí tường, trần đã được đục rộng và đóng lưới mắt cáo. Việc này giúp làm phẳng bề mặt, khôi phục tính thẩm mỹ và ổn định kết cấu.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Trộn vữa theo đúng tỷ lệ và yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất.

+ Sử dụng bay trát vữa lên bề mặt đã chuẩn bị. Đảm bảo lớp vữa trát đều, không có vết nứt hoặc bong tróc.

+ Trát vữa sao cho bề mặt mịn màng, không để lại vết hằn hoặc không đều.

+ Sau khi trát xong, để vữa khô tự nhiên trước khi thi công lớp sơn hoặc các lớp hoàn thiện khác.

b. Xử lý tường nứt chân chim:

Bước 1: Xác định mức độ nứt và phương pháp xử lý

- Trước khi tiến hành bất kỳ công tác sửa chữa nào, việc kiểm tra và xác định mức độ của vết nứt là rất quan trọng. Nếu vết nứt nhỏ và chỉ xuất hiện trên bề mặt, có thể xử lý đơn giản bằng bột bả và sơn phủ. Tuy nhiên, với vết nứt lớn hoặc sâu, cần phải sử dụng keo trám chuyên dụng và đánh giá kết cấu bề mặt.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Kiểm tra kỹ các vết nứt bằng mắt thường và công cụ đo lường (nếu cần) để xác định mức độ và kích thước của vết nứt.

+ Đảm bảo rằng các vết nứt có thể trám bằng bột hoặc keo tùy vào mức độ sâu của vết nứt.

+ Nếu cần thiết, tham khảo ý kiến của kỹ sư để đánh giá tác động lâu dài và độ bền của kết cấu.

Bước 2: Làm sạch và mài phẳng bề mặt

- Trước khi trám vết nứt, cần phải làm sạch bề mặt và mài phẳng các khu vực bị hư hỏng để keo hoặc bột trét bám dính tốt hơn.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Sử dụng giấy nhám (hạt 80-120) hoặc máy mài nhẹ để làm sạch các vết nứt, loại bỏ lớp sơn cũ hoặc tạp chất.

+ Đảm bảo bề mặt sạch sẽ, không còn bụi bẩn, dầu mỡ hoặc các chất bám dính khác có thể ảnh hưởng đến độ bám dính của keo hoặc bột bả.

+ Kiểm tra độ khô của bề mặt trước khi thực hiện các bước tiếp theo.

Bước 3: Trám vết nứt lớn bằng keo

- Với những vết nứt lớn và sâu, cần sử dụng keo trám chuyên dụng (như keo epoxy hoặc keo polyurethanes) để đảm bảo khả năng co giãn và độ bền của công trình. Keo sẽ được bơm vào vết nứt và làm phẳng bề mặt.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Sử dụng keo trám nứt có khả năng co giãn cao và bám dính tốt, phù hợp với đặc điểm của vết nứt và môi trường xung quanh.

+ Dùng bơm keo hoặc bay nhựa để bơm và làm phẳng keo trong vết nứt.

+ Keo phải được lấp đầy hoàn toàn vết nứt, đảm bảo không có không khí hoặc khoảng trống trong vết nứt.

+ Để keo khô hoàn toàn trước khi tiếp tục các bước sau (thời gian khô khoảng 1-2 ngày, tùy theo loại keo).

Bước 4: Trám vết nứt nhỏ và làm phẳng bề mặt

- Sau khi sử dụng keo cho vết nứt lớn, nếu còn các vết nứt nhỏ hoặc không đều, cần phải trám thêm bằng bột bả trám để tạo bề mặt mịn màng, sẵn sàng cho lớp sơn hoàn thiện.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Sử dụng bột bả chuyên dụng có độ co giãn cao (như Joton Crack Filler hoặc Dulux Weathershield Putty).

+ Trộn bột bả sao cho đạt được độ đồng nhất, không bị vón cục.

+ Dùng bay nhựa để trám và làm phẳng vết nứt, đảm bảo lớp bột bả không bị dư thừa và bề mặt mịn màng.

+ Sau khi trám, để bột bả khô hoàn toàn và chà nhám mịn.

c. Xử lý tường bẩn ố màu:

Bước 1: Cạo bỏ lớp sơn và bột bả

- Sử dụng dụng cụ cạo hoặc máy chuyên dụng để loại bỏ hoàn toàn các lớp sơn và bột bả cũ đã bị bẩn, ố màu. Đảm bảo bề mặt được làm sạch, sẵn sàng cho các bước tiếp theo.

- Quét dung dịch chống thấm lên các vị trí bị thấm ố và mặt thành ban công hoặc senô trước khi thực hiện bả matit và sơn phủ.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Sử dụng máy cạo chuyên dụng để cạo lớp sơn, bột bả bị bong tróc hoặc ố màu.

+ Kiểm tra kỹ bề mặt sau khi cạo để loại bỏ hoàn toàn vết bẩn và sơn cũ.

+ Sử dụng dung dịch chống thấm gốc Acrylic chất lượng.

+ Quét đều dung dịch lên các vị trí bị thấm ố, ẩm mốc, đặc biệt là mặt thành ban công và senô.

+ Đảm bảo lớp chống thấm được phủ đều và khô hoàn toàn trước khi tiếp tục các bước tiếp theo.

+ Trước khi quét dung dịch chống thấm, bề mặt cần phải khô ráo, không có độ ẩm cao. Đảm bảo độ ẩm bề mặt thấp hơn 10%. Nếu độ ẩm quá cao, dung dịch chống thấm sẽ không thể bám dính tốt, dẫn đến hiệu quả chống thấm kém.

+ Đo độ ẩm của bề mặt bằng thiết bị đo độ ẩm chuyên dụng (như máy đo độ ẩm gỗ hoặc bê tông) trước khi thực hiện quét chống thấm.

+ Thời gian quét dung dịch chống thấm phụ thuộc vào điều kiện môi trường (nhiệt độ, độ ẩm) và loại sản phẩm chống thấm sử dụng. Thông thường, dung dịch chống thấm sẽ khô trong khoảng từ 1-2 giờ dưới điều kiện bình thường, nhưng nên tham khảo hướng dẫn cụ thể từ nhà sản xuất về thời gian khô của sản phẩm.

+ Sau khi quét, nên để dung dịch chống thấm khô hoàn toàn trước khi tiến hành các bước tiếp theo (như bả matit hoặc sơn lớp lót). Thời gian khô hoàn toàn có thể từ 6-24 giờ.

Bước 2: Bả matit

- Bả matit lên bề mặt để tạo độ phẳng trước khi tiến hành sơn lớp lót và sơn phủ.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Trộn matit với nước đúng tỷ lệ theo hướng dẫn.

+ Dùng bay bả matit lên bề mặt tường, trần để làm phẳng.

+ Đảm bảo lớp bả mịn màng và đều, không để lại vết sần hay bọt khí.

d. Sơn tường.

Bước 1: Kiểm tra độ ẩm

- Kiểm tra độ ẩm của tường, vì độ ẩm là yếu tố quan trọng quyết định chất lượng lớp sơn nước sau này. Nếu bề mặt tường còn ẩm, hơi ẩm sẽ thoát ra sau khi sơn, gây ra hiện tượng phồng rộp, bong tróc hoặc nấm mốc.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Giai đoạn trước khi trét bột: Đo độ ẩm tường và đảm bảo độ ẩm chuẩn từ 22-28%.

+ Giai đoạn sau khi trét bột và tiến hành sơn: Đảm bảo độ ẩm tường đạt chuẩn từ 18-22%.

+ Sử dụng máy đo độ ẩm chuyên dụng để kiểm tra chính xác mức độ ẩm của tường. Đảm bảo bề mặt tường khô trước khi tiếp tục công tác sơn.

Bước 3: Vệ sinh và bả matit

- Sau khi làm sạch bề mặt, tiến hành trét bột matit để tạo độ phẳng cho tường và giúp màu sơn lên đẹp hơn. Bột trét không chỉ che phủ khuyết điểm mà còn giúp sơn bám dính tốt hơn.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Lựa chọn bột trét phù hợp, pha trộn đúng tỷ lệ theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

+ Sử dụng máy khuấy để trộn bột trét đều và thi công trong vòng 1-2 giờ.

+ Thi công 2 lớp bột trét, mỗi lớp cách nhau từ 1-2 giờ.

+ Sau khi lớp bột trét khô (khoảng 24 giờ), dùng giấy nhám mịn để làm sạch và loại bỏ các khuyết điểm trên bề mặt tường.

Bước 4: Sơn phủ

- Sơn phủ ngoại thất đảm bảo độ bền và thẩm mỹ cho công trình. Thực hiện sơn 2 lớp phủ để tạo ra lớp bảo vệ chắc chắn cho bề mặt tường.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Sơn 2 lớp phủ ngoại thất cách nhau từ 2-3 giờ để đảm bảo màu sơn được đồng đều và đẹp mắt.

+ Có thể sử dụng rulo hoặc súng phun sơn để thi công lớp sơn phủ. Dùng cọ nhỏ để thi công các viên, góc tường hoặc khu vực khó tiếp cận.

+ Đảm bảo lớp sơn phủ đều, không để lại vết chảy hoặc không đều màu.

+ Kiểm tra độ bóng và hoàn thiện màu sắc của lớp sơn phủ sau khi hoàn tất.

e. Gia công lắp đặt các cấu kiện sắt thép

- Móng đơn bê tông cốt thép:

+ Kích thước móng đơn phải đúng theo bản vẽ thiết kế (BVTK).

+ Cốt thép cần được bố trí hợp lý và thi công đúng cách, đảm bảo độ bền và khả năng chịu lực cho trụ cổng.

+ Lớp bảo vệ cột thép ($a_0 = 40\text{mm}$) cần được đảm bảo để bảo vệ thép khỏi tác động của môi trường và đảm bảo độ bền lâu dài của công trình.

- Trụ thép :

+ Được lắp đặt cố định với kết cấu khung thép bằng bu lông mạ kẽm M14, cấp độ bền 5.6, chiều dài 350mm.

+ Đảm bảo các bu lông mạ kẽm được lắp chặt chẽ, không bị lỏng khi chịu tải trọng.

+ Trụ cổng phải được mạ kẽm để tăng cường khả năng chống ăn mòn, đảm bảo độ bền cho công trình.

- Cánh cổng hàng rào, cánh cổng thép mạ kẽm:

+ Gia công chính xác theo kích thước và yêu cầu thiết kế.

+ Thép hộp mạ kẽm giúp đảm bảo độ bền và khả năng chống ăn mòn cho cánh cổng trong môi trường ngoài trời.

- Bản lề cần được gia công chắc chắn để chịu tải trọng của cánh cổng, đảm bảo khả năng đóng mở linh hoạt.

- Thép gia cường bản lề phải có độ dày và chắc chắn để hỗ trợ trọng lượng cánh cổng và kéo dài tuổi thọ sử dụng.

- Chốt khóa chân cửa D14x550mm, khóa cổng tự động, ổ khóa Việt-Tiếp size 60mm.

- Chốt khóa phải có khả năng chịu lực tốt, giúp khóa cổng an toàn và bền lâu.

- Khóa phải được lắp đặt chắc chắn và dễ dàng vận hành.

- Tắc kê inox 304 giúp lắp đặt trụ cổng chắc chắn và có khả năng chống ăn mòn tốt trong môi trường ngoài trời.

- Các thanh thép phải được gia công chính xác, đảm bảo không cong vênh, tạo sự chắc chắn cho cấu trúc hàng rào.

f. Sơn kim loại bằng sơn 2 thành phần.

Bước 1: Chuẩn bị bề mặt thi công

- Kiểm tra bề mặt:

+ Trước khi thi công sơn, phải đảm bảo bề mặt cần sơn được chuẩn bị kỹ càng, sạch sẽ và không bị dính dầu mỡ, bụi bẩn hay các tạp chất khác.

+ Đảm bảo bề mặt không bị ẩm ướt hay có tạp chất ăn mòn. Nếu bề mặt bị rỉ sét, phải làm sạch bằng dụng cụ chuyên dụng (máy mài, bàn chải thép) hoặc sử dụng chất tẩy rỉ chuyên dụng.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Kiểm tra kỹ lưỡng tình trạng của bề mặt, loại bỏ rỉ sét bằng các công cụ phù hợp để bề mặt trở nên mịn màng, khô ráo.

+ Bề mặt kim loại nên được làm sạch và xử lý bằng chất tẩy rỉ, sau đó có thể phun hoặc quét một lớp sơn chống rỉ (Epoxy) để bảo vệ kim loại khỏi sự ăn mòn.

Bước 2: Trộn và thi công sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần

- Trộn sơn Epoxy: Epoxy là loại sơn 2 thành phần, nên phải trộn đúng tỷ lệ giữa phần sơn chính và phần chất đóng rắn theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Đảm bảo trộn đều các thành phần để đạt độ đồng nhất.

- Thi công sơn chống rỉ Epoxy: Dùng súng phun để thi công sơn lên bề mặt. Quá trình thi công phải đảm bảo lớp sơn phủ đều, không bị dày quá hoặc mỏng quá, tránh tạo các vết chảy sơn.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Thi công lớp sơn Epoxy đầu tiên và để khô hoàn toàn (thường khoảng 6-8 giờ). Sau khi lớp sơn đầu tiên khô, tiếp tục thi công lớp thứ hai để đảm bảo độ dày và độ bền của lớp sơn.

+ Lưu ý nhiệt độ và độ ẩm trong quá trình thi công: Điều kiện lý tưởng là nhiệt độ từ 10-30°C, độ ẩm không quá 85% để sơn Epoxy có thể khô và phát huy tối đa hiệu quả.

Bước 3: Lớp phủ PU 2K chống UV

- Trộn sơn PU 2K:

+ Tương tự như sơn Epoxy, sơn PU 2K cũng là loại sơn 2 thành phần. Trộn phần sơn chính với chất đóng rắn theo tỷ lệ chính xác.

+ Khi trộn, cần chú ý thời gian xử lý của sơn sau khi trộn, vì PU 2K sẽ có một khoảng thời gian làm việc nhất định trước khi bắt đầu đông cứng.

- Thi công lớp sơn PU 2K phủ bóng chống UV:

+ Sau khi lớp sơn Epoxy đã khô hoàn toàn, tiếp tục thi công lớp sơn PU 2K để tạo độ bóng, bảo vệ bề mặt khỏi tác động của tia UV và các yếu tố môi trường.

+ Sử dụng cọ, rulo hoặc súng phun để thi công lớp sơn phủ. Thực hiện ít nhất 2 lớp sơn phủ để đạt được độ bền và độ bóng tối ưu.

- Yêu cầu kỹ thuật: Đảm bảo độ bóng của lớp sơn và khả năng chống UV tối đa bằng cách kiểm tra lớp sơn sau khi khô hoàn toàn.

Bước 4: Kiểm tra và hoàn thiện

- Kiểm tra độ bóng và chất lượng bề mặt:

+ Sau khi lớp PU 2K khô hoàn toàn, kiểm tra độ bóng, độ đều màu và khả năng chống UV của lớp sơn phủ.

+ Kiểm tra kỹ các điểm nối, các khu vực góc cạnh để đảm bảo không có vết dính sơn, vết chảy hay các lỗi kỹ thuật.

- Yêu cầu kỹ thuật:

+ Kiểm tra độ bóng của lớp sơn bằng cách quan sát dưới ánh sáng trực tiếp để đảm bảo đạt yêu cầu thẩm mỹ.

+ Kiểm tra độ bám dính của lớp sơn lên bề mặt, không có hiện tượng bong tróc hay phồng rộp sau khi hoàn thành.

Bước 5: Vệ sinh công cụ thi công và bảo dưỡng

- Vệ sinh công cụ: Sau khi hoàn tất thi công, làm sạch tất cả các công cụ (súng phun, cọ, rulo, v.v.) bằng dung môi phù hợp để tránh sơn bị khô cứng trong các công cụ.

- Bảo dưỡng: Để lớp sơn có thể đạt được độ bền cao, cần bảo dưỡng trong điều kiện môi trường ổn định, tránh tác động của nhiệt độ quá cao hoặc độ ẩm quá thấp trong quá trình bảo dưỡng.

VII. GIẢI PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

7.1. Vật liệu sử dụng

- Tất cả các vật liệu sử dụng sửa chữa công trình phải đảm bảo chất lượng, tuân thủ theo hồ sơ thiết kế và quy trình nghiệm thu hiện hành có liên quan.

- Tất cả các vật liệu phải có xuất xứ rõ ràng và phải được kiểm tra chất lượng trước khi đưa vào thi công.

- Một số yêu cầu về vật liệu chính sử dụng trong công trình:

- Sơn nước:

+ Sơn nước sử dụng phải là loại sơn có độ bám dính tốt, khả năng chống thấm, chống rêu mốc và chịu được điều kiện thời tiết khắc nghiệt.

+ Loại sơn ngoại thất phải phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của công trình, đảm bảo độ bền màu, không độc hại và thân thiện với môi trường.

+ Sơn phải đáp ứng các tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) hoặc tiêu chuẩn quốc tế tương đương về thành phần, an toàn và hiệu năng sử dụng.

- Vữa xây dựng:

+ Vữa dùng trong công trình phải đảm bảo độ kết dính, độ bền cơ học theo thiết kế, không bị nứt, co ngót hoặc bong tróc trong quá trình sử dụng.

+ Thành phần vữa (cát, xi măng, phụ gia) phải đạt tiêu chuẩn chất lượng, không lẫn tạp chất gây yếu hoặc ảnh hưởng đến khả năng chống thấm, bảo vệ kết cấu.

+ Vữa trát tường, vữa hoàn thiện cần phù hợp với yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo khả năng thi công thuận lợi, tính thẩm mỹ cao.

*** Vật liệu sơn kim loại 2 thành phần:**

- Sơn chống rỉ Epoxy 2 Thành Phần:

+ Tiêu chuẩn: Sơn chống rỉ Epoxy 2 thành phần, dụng cho các bề mặt kim loại, có khả năng chống ăn mòn và tăng độ bám dính cho lớp sơn phủ.

- Yêu cầu chất lượng:

- + Khả năng bám dính cao trên bề mặt kim loại, đặc biệt là bề mặt kim loại mạ kẽm hoặc nhôm.
- + Chống ăn mòn, chống oxy hóa, chịu được môi trường kiềm và axit nhẹ.
- + Tạo lớp màng sơn bền vững, tăng khả năng bảo vệ bề mặt kim loại khỏi tác động của yếu tố môi trường.
- + Tương thích hoàn toàn với các loại sơn phủ 2K gốc PU hoặc Acrylic.
- Sơn PU 2K Phủ Bóng Chống UV:
 - + Tiêu chuẩn: Sơn phủ ngoài trời 2K gốc PU, phù hợp cho các bề mặt chịu tác động của tia UV và điều kiện thời tiết khắc nghiệt.
 - Yêu cầu chất lượng:
 - + Bền màu, chống bạc màu và chịu tia UV trong thời gian dài, giúp duy trì thẩm mỹ của bề mặt.
 - + Chống thấm nước, kháng hóa chất nhẹ và kháng muối biển, bảo vệ tốt trong môi trường ngoài trời.
 - + Màng sơn mịn, bóng đều và dễ thi công bằng phương pháp phun.
 - + Chống rêu mốc và kháng khí hậu ẩm, phù hợp với điều kiện ngoài trời.
 - + Dễ dàng vệ sinh và duy trì độ sáng bóng lâu dài, giữ sạch bề mặt và bảo vệ lớp sơn nền.

7.2. Tổ chức thi công

- Do mặt bằng thi công nằm trong khuôn viên ký túc xá đang hoạt động, nơi có nhiều sinh viên lưu trú, sinh hoạt và đi lại thường xuyên, quá trình thi công phải được tổ chức chặt chẽ.
- Các biện pháp an toàn, vệ sinh được đặc biệt chú trọng để hạn chế tối đa ảnh hưởng đến sinh hoạt chung của sinh viên.
- Phương pháp thi công chủ yếu là thi công thủ công, kết hợp sử dụng một số thiết bị cơ giới nhỏ gọn, phù hợp với không gian thi công hẹp và giảm thiểu tiếng ồn và rung chấn.
- Thi công thủ công giúp kiểm soát tốt hơn chất lượng công việc và giảm thiểu nguy cơ gây ảnh hưởng đến sinh viên trong khu vực ký túc xá.
- Công tác vận chuyển vật tư, vật liệu thi công (xi măng, sơn, thiết bị...) đảm bảo an toàn, tăng năng suất và giảm nguy cơ va chạm.
- Tập kết vật tư: Vật tư được tập kết gọn gàng trong khu vực thi công, có che chắn cẩn thận để tránh bụi bẩn và rác thải ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.
- Quản lý bụi và tiếng ồn: Các công đoạn gây bụi và tiếng ồn (như cắt, mài, khoan) sẽ được bố trí vào khung giờ hợp lý, tránh ảnh hưởng đến giờ nghỉ và học tập của sinh viên.
- Biển báo và rào chắn: Có biển báo và rào chắn khu vực thi công, đồng thời tạo lối đi an toàn cho sinh viên và người không phận sự. Khu vực thi công được phân biệt rõ ràng để tránh xâm phạm.
- Lắp giáo thao tác chắc chắn và bao che toàn bộ khu vực thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân và sinh viên trong khu vực.

- Lắp lưới bao che giúp ngăn ngừa rơi vãi vật liệu hoặc bụi bắn ra ngoài, đảm bảo an toàn cho các sinh viên và những người đi lại.

VIII. GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

8.1. Giải pháp bảo vệ môi trường

- Sử dụng các thiết bị thi công hiện đại có tính năng giảm bụi, khí thải và tiếng ồn. Điều này giúp hạn chế tối đa tác động tiêu cực đến môi trường và khu vực thi công.

- Các khu vực cao sơn được che chắn, đồng thời bảo vệ các khu vực không thi công khỏi bụi bắn và rác thải.

- Dùng máy mài, máy cắt tích hợp túi hút bụi hoặc kết hợp phun nước nhẹ để giảm thiểu bụi mịn trong quá trình thi công. Phương pháp này giúp ngăn chặn bụi phát tán vào không khí và gây ô nhiễm môi trường.

- Vật liệu tháo dỡ như sơn vụn, xà bần được phân loại và thu gom gọn gàng ngay trong ngày, không để tồn đọng gây ô nhiễm hoặc mất mỹ quan khu vực xung quanh.

- Tổ chức thu gom các mảnh vụn kim loại, phiôi, và các chất thải từ quá trình hàn cắt để tái chế. Những vật liệu này có thể được xử lý tại chỗ hoặc chuyển đến các đơn vị tái chế phù hợp.

- Đảm bảo đúng quy trình xử lý chất thải nguy hại: Các chất thải như dầu mỡ, dung môi, hoặc hóa chất từ thiết bị hàn cắt phải được thu gom và xử lý theo quy định để tránh ô nhiễm môi trường.

- Đảm bảo công nhân sử dụng đầy đủ đồ bảo hộ như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, găng tay, quần áo chống cháy và giày bảo hộ để bảo vệ bản thân khỏi bụi kim loại, tia lửa và hóa chất độc hại.

8.2. Giải pháp phòng chống cháy nổ

- Trang bị hệ thống chữa cháy: Bố trí đầy đủ bình chữa cháy xách tay tại các hạng mục công trình theo đúng quy định hiện hành, đảm bảo luôn trong tình trạng sẵn sàng sử dụng để xử lý kịp thời các đám cháy mới phát sinh, hạn chế tối đa nguy cơ cháy lan.

- Quản lý nghiêm ngặt nguồn nguy cơ cháy nổ: Kiểm soát chặt chẽ việc sử dụng, bảo quản các chất dễ cháy, dễ nổ, đồng thời giám sát nguồn lửa, nguồn nhiệt và các thiết bị sinh lửa, sinh nhiệt trong toàn bộ khu vực thi công, đặc biệt là tại phòng ở sinh viên.

- Bảo đảm hệ thống điện an toàn: Kiểm tra, bảo trì thường xuyên hệ thống điện, các thiết bị điện, ổ cắm để phòng tránh chập cháy, rò rỉ điện gây nguy hiểm; đồng thời ngắt nguồn điện khi không sử dụng hoặc trong các trường hợp khẩn cấp.

- Các thiết bị hàn cắt như máy hàn, máy cắt, máy khoan,... cần được bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ để đảm bảo an toàn khi hoạt động

- Khu vực hàn cắt cách ly: Thiết lập khu vực hàn cắt cách ly, không có các vật liệu dễ cháy, hoặc sử dụng các tấm chắn để ngăn tia lửa bay ra ngoài khu vực an toàn.

- Hệ thống che chắn tia lửa: Sử dụng các bộ che chắn hoặc màn chắn tia lửa để hạn chế việc tia lửa từ quá trình hàn cắt tiếp xúc với các vật liệu dễ cháy.

- Đảm bảo công nhân sử dụng đầy đủ đồ bảo hộ như khẩu trang, kính bảo vệ mắt, găng tay, quần áo chống cháy và giày bảo hộ để bảo vệ bản thân khỏi bụi kim loại, tia lửa và hóa chất độc hại.

IX. HÌNH THỨC QUẢN LÝ & THỰC HIỆN DỰ ÁN

- Chủ đầu tư tổ chức thuê đơn vị tư vấn Quản lý dự án.
- Lựa chọn nhà thầu xây lắp và tư vấn: Thực hiện theo quy định của Luật Đấu thầu và các văn bản pháp luật liên quan hiện hành

X. THỜI GIAN THI CÔNG – TIẾN ĐỘ

- Thời gian thi công, sửa chữa công trình dự kiến: Từ tháng 01 năm 2026 đến tháng 02 năm 2026.
- Tiến độ thi công dự kiến : 45 ngày.

XI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình: Duy tu sửa chữa 7 công phụ và công chính Ký túc xá khu B được lập dựa trên những căn cứ pháp lý đã được phê duyệt.
- Kính đề nghị Chủ đầu tư và các cơ quan liên quan xem xét, phê duyệt hồ sơ Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình: Duy tu sửa chữa 7 công phụ và công chính Ký túc xá khu B để có cơ sở triển khai thực hiện các bước tiếp theo./.

