



**CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
VAN TÂN PHÁT**

Đại chỉ: Số 35A1, Tổ 26, KP. Tân Mai, P. Phước
Tân, TP. Biên Hòa, T. Đồng Nai

ĐT: 0916.888.304

**CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN XÂY DỰNG
ĐỒNG TIẾN PHÁT**

THẨM TRA

Theo văn bản số: 16...../BCTT-ĐT.P.
Ngày 27...tháng 6.....năm 2024....

Chủ Trì Bộ Môn Ký Tên:

**THUYẾT MINH
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

(Thuyết minh + dự toán)

**CÔNG TRÌNH : CẢI TẠO, SỬA CHỮA CƠ SỞ HẠ TẦNG CỦA TRƯỜNG CAO
ĐẲNG CÔNG THƯƠNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**ĐỊA ĐIỂM : 20 TẦNG NHƠN PHÚ, PHƯỜNG PHƯỚC LONG B, TP. THỦ
ĐỨC, TP. HỒ CHÍ MINH**

CHỦ ĐẦU TƯ : TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG THƯƠNG TP. HỒ CHÍ MINH

HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

- Công trình** : Cải tạo, sửa chữa cơ sở hạ tầng của trường Cao đẳng Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh.
- Địa điểm** : 20 Tầng Nhon Phú, Phường Phước Long B, TP. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh.
- Chủ đầu tư** : Trường Cao đẳng Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh.

Biên Hoà, ngày tháng năm 2024

CHỦ ĐẦU TƯ
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG
THƯƠNG TP. HỒ CHÍ MINH



Bùi Mạnh Tuấn

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
VẠN TẤN PHÁT
GIÁM ĐỐC



Hoàng Văn Hưng

HỒ SƠ

BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

Công trình : Cải tạo, sửa chữa cơ sở hạ tầng của trường Cao đẳng Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh.

Địa điểm : 20 Tầng Nhon Phú, Phường Phước Long B, TP. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh.

Chủ đầu tư : Trường Cao đẳng Công Thương Thành phố Hồ Chí Minh.

MỤC LỤC

I. THUYẾT MINH:

1. Cơ sở lập thuyết minh.
2. Mục tiêu xây dựng công trình.
3. Quy mô.
4. Loại, cấp công trình.
5. Giải pháp thi công.
6. An toàn lao động.
7. Phương án giải phóng mặt bằng và bảo vệ môi trường.
8. Thời hạn thực hiện.
9. Hiệu quả công trình.

II. BẢN VẼ THIẾT KẾ THI CÔNG

1. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng.

III. DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH

1. Cơ sở lập dự toán công trình.
2. Tổng mức đầu tư.

I. THUYẾT MINH:

1. Cơ sở lập thuyết minh:

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Nghị định số 24/2014/NĐ-CP ngày 27/2/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 94/2023/NĐ-CP ngày 28 tháng 12 năm 2023 của Chính phủ quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 110/2023/QH15 ngày 29/11/2023 của Quốc hội

Căn cứ Nghị định số 67/2023/NĐ-CP ngày 06 tháng 9 năm 2023 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 65/2021/TT-BTC ngày 29 tháng 7 năm 2021 của Bộ Tài chính quy định về lập dự toán, quản lý, sử dụng và quyết toán kinh phí bảo dưỡng, sửa chữa tài sản công;

Căn cứ Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ

Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng xây dựng công trình;

Căn cứ Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam có liên quan;

2. Mục tiêu xây dựng công trình.

Bảo dưỡng, sửa chữa cơ sở hạ tầng đồng bộ, kịp thời, hiệu quả, chống lãng phí; bảo đảm an toàn, nâng cao thẩm mỹ; xây dựng nhà trường xanh – sạch – đẹp, phục vụ lấy sinh viên làm trung tâm, xây dựng thương hiệu để cuốn hút trong tuyển sinh; hoàn thiện cơ sở hạ tầng hướng tới là trung tâm giáo dục nghề nghiệp chất lượng cao khu vực phía nam và cả nước.

3. Quy mô:

3.1. Khối nhà A:

a. Tầng 1 (Phòng quản trị thiết bị và phòng tài chính kế toán)

- Cải tạo, sửa chữa 02 phòng: Đào tạo thường xuyên và NCKH & HTQT thành phòng quản trị thiết bị mới và 02 phòng Tài chính kế toán và Quản trị thiết bị thành phòng Tài chính kế toán mới, các công việc thực hiện như sau:

- Phá dỡ tường ngăn giữa 02 phòng và xử nền, dầm nhà.

- Tháo dỡ cửa, vách nhôm và khung sắt phía sau; Xây tường bao lại và lắp đặt cửa 2 cánh loại khung nhôm xingfa hệ 55.

- Xây tường bao hành lang phía sau theo chiều rộng của đà để tạo kho đựng hồ sơ; Tường phía trong kho ốp âm gạch granite 300x600mm cao 2,4m, quạt hút; lắp chậu rửa đơn, đèn chiếu sáng, quạt treo tường.

- Lắp đặt hệ thống ổ cấp quanh phòng; Chân tường ốp gạch ceramic cao 0,9m.

- Tháo dỡ máy lạnh, đèn quạt; lắp đặt trần thạch cao, đèn chiếu sáng và máy lạnh âm trần, di dời thiết bị PCCC xuống dưới trần.

- Trát, bả matit, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót 02 lớp phủ các bức tường xây mới; Cạo lớp sơn, bả matit, sơn nước 01 lớp lót, 02 lớp phủ các bức tường cũ.

- Tháo dỡ cửa, vách nhôm và khung sắt bảo vệ phía trước và thay cửa, vách kính nhôm xingfa hệ 55; Chân tường ốp tấm nhựa lam sóng cao 0,9m;

b. Tầng 1 (Phòng khách)

- Cải tạo, sửa chữa phòng công tác sinh viên thành phòng khách, các công việc như sau

- Tháo dỡ cửa, vách nhôm và khung sắt bảo vệ phía sau; Xây lại tường bao và lắp đặt cửa đơn loại khung kính nhôm xingfa hệ 55 vào bên trái phòng.

- Tường phía sau ốp gạch granite 300x600mm cao 1,8m; Lắp đặt chậu đơn phía sau bên phải phòng.

- Lắp đặt hệ thống ổ cắm quanh phòng, tường ốp nhựa giả gỗ tạo điểm nhấn.

- Phá dỡ nền gạch cũ và lát mới nền gạch ceramic 600x600mm.

- Tháo dỡ máy lạnh, đèn, quạt, lắp trần thạch cao, đèn chiếu sáng và máy lạnh âm trần; Di dời thiết bị PCCC xuống dưới trần.

- Tháo dỡ cửa, vách nhôm, khung sắt bảo vệ phía trước và thay cửa, vách kính khung nhôm xingfa hệ 55; chân tường ốp tấm nhựa lam sóng cao 0,9m.

c. Tầng 1 (Phòng tổ chức hành chính)

- Cải tạo, sửa chữa phòng tổ chức hành chính, các công việc thực hiện như sau.

- Tháo dỡ cửa, vách nhôm và khung sắt bảo vệ phía sau; Xây lại tường bao và lắp đặt cửa đơn loại khung kính nhôm xingfa hệ 55 vào bên trái; Mặt ngoài ốp tấm nhựa lam sóng cao 0,9m.

- Lắp đặt hệ thống ổ cắm quanh phòng và âm, chân tường ốp gạch ceramic cao 0,9m.

- Tháo dỡ máy lạnh, đèn, quạt, lắp trần thạch cao, đèn chiếu sáng và máy lạnh âm trần; Di dời thiết bị PCCC xuống dưới trần.

- Trát, bả matit, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ các bức tường mới; Cạo, bả matit, sơn hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ các bức tường cũ.

- Tháo dỡ cửa, vách nhôm, khung sắt bảo vệ phía trước và thay cửa, vách kính khung nhôm xingfa hệ 55; chân tường ốp tấm nhựa lam sóng cao 0,9m

d. Tầng 1 (Phòng Quản lý đào tạo)

- Cải tạo, sửa chữa phòng Quản lý đào tạo, các công việc thực hiện như sau.

- Tháo dỡ cửa, vách nhôm và khung sắt bảo vệ phía sau; Xây lại tường bao; Mặt ngoài ốp tấm nhựa lam sóng cao 0,9m.

- Lắp đặt hệ thống ổ cắm quanh phòng và âm, chân tường ốp gạch ceramic cao 0,9m.

- Tháo dỡ máy lạnh, đèn, quạt, lắp trần thạch cao, đèn chiếu sáng và máy lạnh âm trần; Di dời thiết bị PCCC xuống dưới trần.

- Trát, bả matit, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ các bức tường mới; Cạo, bả matit, sơn hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ các bức tường cũ.

- Tháo dỡ cửa, vách nhôm, khung sắt bảo vệ phía trước và thay cửa, vách kính khung nhôm xingfa hệ 55; chân tường ốp tấm nhựa lam sóng cao 0,9m

e. Thiết bị

- Cung cấp, lắp đặt 10 máy lạnh 3HP âm trần + phụ kiện

f. Tường trực A; trực 6

- Cạo phần diện tích bong tróc (30%), bả matit lại diện tích cạo, sơn hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ.

g. Tầng 3

- Cạo lớp sơn trên tường, dầm, trần trong và ngoài nhà (khoảng 30%), bả matit lại diện tích cạo, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ.

- Ốp chân tường ngoài phòng học bằng gạch ceramic cao 0,9m.

- Tháo dỡ cửa đi, vách kính, lam nhôm cũ; Lắp mới cửa đi, vách kính nhôm xingfa hệ 55 kính cường lực dày 8mm.

h. Tầng 4

- Cạo lớp sơn trên tường, dầm, trần trong và ngoài nhà (khoảng 30%), bả matit lại diện tích cạo, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ.

- Ốp chân tường ngoài phòng học bằng gạch ceramic cao 0,9m.

- Tháo dỡ cửa đi, vách kính, lam nhôm cũ; Lắp mới cửa đi, vách kính nhôm xingfa hệ 55 kính cường lực dày 8mm.

- Đục, lát mới gạch ceramic 300x300mm vị trí gạch bị bong rộp (khoảng 11.4m²).

i. Tầng 5

- Tháo dỡ toàn bộ cửa vách kính tường hành lang đi bên trong; đục tường mở cửa, xây mới tường, tô trát, bả matit, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ.

- Cạo lớp sơn trên tường, dầm, trần trong và ngoài nhà (khoảng 30%), bả matit lại diện tích cạo, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ.

- Ốp chân tường ngoài phòng học bằng gạch ceramic cao 0,9m.
- Tháo dỡ cửa đi, vách kính, lam nhôm cũ; Lắp mới cửa đi, vách kính nhôm xingfa hệ 55 kính cường lực dày 8mm.

j. Tầng 6

- Tháo dỡ toàn bộ cửa vách kính tường hành lang đi bên trong; đục tường mở cửa, xây mới tường, tô trát, bả matit, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ.

- Cạo lớp sơn trên tường, dầm, trần trong và ngoài nhà (khoảng 30%), bả matit lại diện tích cạo, sơn nước hoàn thiện 01 lớp lót, 02 lớp phủ.

- Ốp chân tường ngoài phòng học bằng gạch ceramic cao 0,9m.

- Tháo dỡ cửa đi, vách kính, lam nhôm cũ; Lắp mới cửa đi, vách kính nhôm xingfa hệ 55 kính cường lực dày 8mm.

f. Khu vệ sinh (tầng 2-6)

- Tháo dỡ gạch ốp tường, ốp mới gạch granite 300x600mm cao 3m.

- Đục nền gạch cũ, xử lý chống thấm sàn và ven tường, lát mới bằng gạch granite 300x300mm.

- Tháo dỡ, thay mới cửa đi, cửa sổ bằng cửa khung nhôm xingfa hệ 55, kính cường lực 8mm.

- Phá bỏ toàn bộ tường ngăn phòng vệ sinh, lắp đặt ngăn bệ xí, vách ngăn chậu tiểu nam bằng vách compact dày 12mm + phụ kiện.

- Tháo dỡ, thay mới trần thạch cao 600x600mm chống ẩm, khung nhôm nổi.

- Thay mới toàn bộ thiết bị vệ sinh, hệ thống đường ống cấp thoát nước, hệ thống thiết bị điện chiếu sáng, thiết bị điều khiển điện, dây dẫn điện.

- Làm mới chậu rửa lavabo âm bàn, mặt, thành bệ đỡ ốp đá tự nhiên.

3.2. Khối nhà B

• Hệ thống cửa phòng học tầng 2; 3; 4

- Tháo dỡ, thay mới toàn bộ cửa đi, cửa sổ bằng cửa khung nhôm xingfa hệ 55, kính cường lực dày 8mm.

3.3. Khối nhà C

• Khu vệ sinh

- Tháo dỡ gạch ốp tường, ốp mới gạch granite 300x600mm cao 3m.

- Đục nền gạch cũ, xử lý chống thấm sàn và ven tường, lát mới bằng gạch granite 300x300mm.

- Tháo dỡ, thay mới cửa đi, cửa sổ bằng cửa khung nhôm xingfa hệ 55, kính cường lực 8mm.

- Phá bỏ toàn bộ tường ngăn phòng vệ sinh, lắp đặt ngăn bệ xí, vách ngăn chậu tiểu nam bằng vách compact dày 12mm + phụ kiện.

- Làm mới trần thạch cao 600x600mm chống ẩm, khung nhôm nổi.

- Thay mới toàn bộ thiết bị vệ sinh, hệ thống đường ống cấp thoát nước, hệ thống thiết bị điện chiếu sáng, thiết bị điều khiển điện, dây dẫn điện.

- Làm mới chậu rửa lavabo âm bàn, mặt, thành bệ đỡ ốp đá tự nhiên.

4. Nhóm, loại công trình:

- Nhóm C; Loại công trình dân dụng.

- Hình thức đầu tư: Cải tạo, sửa chữa.

5. Giải pháp thi công xây dựng

5.1. Yêu cầu kỹ thuật đối với công tác đổ bê tông :

- Bê tông cho tất cả các kết cấu của công trình đều được trộn bằng máy trộn bê tông 500lít đặt tại hiện trường.

- Cấp phối (Xi măng, cát, đá) phải đúng theo thiết kế – cấp phối được nhà thầu xây dựng, kiểm tra, đệ trình bên A phê duyệt. Thời gian phải đủ để vật liệu được trộn đều (khoảng 2,5 phút với máy trộn 500lít)

❖ Trình tự đổ vật liệu vào máy trộn:

- Trước hết đổ 15-20% lượng nước, sau đó đổ xi măng và cốt liệu cùng một lúc, đồng thời đổ dần và liên tục phần nước còn lại. Khi dùng phụ gia thì việc trộn phụ gia phải theo chỉ dẫn của người sản xuất phụ gia.

- Trong quá trình trộn để tránh hỗn hợp bê tông bám dính vào thùng trộn, cứ sau 2 giờ làm việc cần đổ vào thùng trộn cốt liệu lớn và nước của một mẻ trộn và quay máy trộn khoảng 5 phút, sau đó cho cát và xi măng vào trộn tiếp theo thời gian qui định.

❖ Vận chuyển vật liệu:

- Bê tông đổ bằng máy trộn tại chỗ sẽ được vận chuyển theo phương thẳng đứng bằng vận thăng và tời, vận chuyển ngang bằng xe cải tiến, xe cút kít. '

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo bê tông không bị phân tầng, kín khí để đảm bảo không làm mất nước xi măng trong khi vận chuyển.

– Đường vận chuyển phải bằng phẳng tiện lợi.

❖ **Đổ bê tông:**

– Trước khi đổ bê tông: kiểm tra lại hình dáng, kích thước, khe hở của ván khuôn. Kiểm tra cốt thép, sàn giáo, sàn thao tác. Chuẩn bị các ván gỗ để làm sàn công tác .

– Chiều cao rơi tự do của bê tông không quá 1,5m - 2m để tránh phân tầng bê tông.

– Khi đổ bê tông phải đổ theo trình tự đã định, đổ từ xa đến gần, từ trong ra ngoài, bắt đầu từ chỗ thấp trước, đổ theo từng lớp, xong lớp nào đầm lớp ấy.

– Dùng đầm bàn cho sàn, đầm dùi cho cột, dầm, tường.

– Chiều dày lớp đổ bê tông tuân theo bảng 16 TCVN4453: 1995 để phù hợp với bán kính tác dụng của đầm.

– Bê tông phải đổ liên tục không ngừng tùy tiện, trong mỗi kết cấu mạch ngừng phải bố trí ở những vị trí có lực cắt và mô men uốn nhỏ.

– Khi trời mưa phải che chắn, không để nước mưa rơi vào bê tông

– Đổ bê tông cột có chiều cao nhỏ hơn 5m và tường có chiều cao nhỏ hơn 3m thì nên đổ liên tục.

– Cột có kích thước cạnh nhỏ hơn 40cm, tường có chiều dày nhỏ hơn 15cm và các cột bất kì nhưng có đai cốt thép chồng chéo thì nên đổ liên tục trong từng giai đoạn có chiều cao 1,5m.

– Cột cao hơn 5m và tường cao hơn 3m nên chia làm nhiều đợt nhưng phải đảm bảo vị trí và cấu tạo mạch ngừng thi công hợp lí

– Bê tông dầm và bản sàn được tiến hành đồng thời, khi dầm có kích thước lớn hơn 80cm có thể đổ riêng từng phần nhưng phải bố trí mạch ngừng thi công hợp lý.

❖ **Đầm bê tông:**

– Đầm bê tông là nhằm làm cho hỗn hợp bê tông được đặc chắc, bên trong không bị các lỗ rỗng, bên mặt ngoài không bị rỗ, và làm cho bê tông bám chặt vào cốt thép. Yêu cầu của đầm là phải đầm kỹ, không bỏ sót và đảm bảo thời gian, nếu chưa đầm đủ thời gian thì bê tông không được lèn chặt, bị rỗng, lỗ. Ngược lại, nếu đầm quá lâu, bê tông sẽ nhão ra, đá sỏi to sẽ lắng xuống, vữa ximăng sẽ nổi lên trên, bê tông sẽ không được đồng nhất.

– Đối với sàn, nền, mái thì dùng đầm bàn để đầm, khi đầm mặt phải kéo từ từ, các dải chồng lên nhau 5-10cm. Thời gian đầm ở 1 chỗ khoảng 30-50s

– Đối với cột, đầm thì dùng đầm dùi để đầm, chiều sâu mỗi lớp bê tông khi đầm dùi khoảng 30-50cm, khoảng cách di chuyển đầm dùi không quá 1,5 bán kính tác dụng của đầm. Thời gian đầm khoảng 20-40s. Chú ý trong quá trình đầm tránh làm sai lệch cốt thép.

❖ **Bảo dưỡng bê tông:**

– Bảo dưỡng bê tông tức là thực hiện việc cung cấp nước đầy đủ cho quá trình thủy hoá của xi măng, quá trình đông kết và hoá cứng của bê tông trong điều kiện bình thường. Ngay sau khi đổ 4 giờ nếu trời nắng ta phải tiến hành che phủ bề mặt bằng để tránh hiện tượng ‘trắng bề mặt’ bê tông rất ảnh hưởng đến cường độ nhiệt độ 15°C trở lên thì 7 ngày đầu phải tưới nước thường xuyên để giữ ẩm, khoảng 3 giờ tưới 1 lần, ban đêm ít nhất 2 lần, những ngày sau mỗi ngày tưới 3 lần. Tưới nước dùng cách phun (phun mưa nhân tạo), không được tưới trực tiếp lên bề mặt bê tông mới đông kết. Nước dùng cho bảo dưỡng, phải thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật như nước dùng trộn bê tông. Với sàn mái có thể bảo dưỡng bằng cách xây be, bơm 1 đơn nước để bảo dưỡng. Trong suốt quá trình bảo dưỡng, không để bê tông khô trắng mặt.

5.2. Công tác xây

❖ **Gạch:**

– Tường dùng gạch nung. Nếu nhà sản xuất không có quy cách tương ứng thì đơn vị thi công phải chỉ rõ loại thay thế.

– Toàn bộ gạch phải đáp ứng kích thước tiêu chuẩn, vuông thành, sắc cạnh, không khuyết tật nung.

– Trước khi xây, gạch phải được nhúng nước. Các viên gạch không đạt yêu cầu phải được loại bỏ.

– **Xi măng, cát, nước:** Các yêu cầu về xi măng, cát, nước như được mô tả trong phần công tác bê tông. Cát dùng trong công tác xây phải đáp ứng yêu cầu của Tiêu chuẩn Việt Nam. Cát của nguồn sông nước ngọt, không tạp chất, sét, bùn, bụi và được sàng để đạt module độ lớn, cát hạt mịn dùng cho tô trát.

– **Vữa :** Cấp phối vữa đạt mác tô trát theo thiết kế. Có thể trộn máy hoặc trộn tay trên nền sạch, không thấm nước.

❖ **Thi công**

– Vấn đề chung: Công tác xây gạch được tiến hành ở độ cao đồng đều.

– Chuẩn bị gạch: Gạch được nhúng trong nước sạch trước khi xây. Không được sử dụng gạch có khuyết tật xây xen lẫn với gạch xây được chọn.

– Bảo vệ tường xây: Toàn bộ tường phải được bảo vệ chống nắng trong khi xây và ngày tiếp theo sau khi xây

❖ **Các công tác hoàn thiện**

– **Vật liệu :**

+ Vật liệu hoàn thiện được quy định trong thiết kế kỹ thuật và được mô tả ở đây

+ Toàn bộ vật liệu hoàn thiện phải được vận chuyển, bảo quản trong trạng thái đóng gói bảo vệ của nhà cung cấp hoặc nhà sản xuất, nguyên đai, nguyên kiện tùy thuộc vào loại vật liệu hóa chất khác nhau.

❖ Hoàn thiện tường

Công tác tô, vật liệu, cát, nước và xi măng phải theo yêu cầu đưa ra cho các vật liệu theo TCVN

– Chuẩn bị bề mặt để tô :

+ Thời gian khô đủ cho tường gạch và bề mặt bê tông. Bề mặt bê tông phải được làm nhám bằng cách gõ hoặc đục, mỡ bò, nhót hoặc các vật liệu khác hạn chế độ dính của vữa tô, phải được làm sạch trước khi chuẩn bị bề mặt.

+ Tác nhân dính kết để cải thiện độ dính giữa vữa tô và bê tông có thể được sử dụng.

+ Tất cả các bề mặt được chuẩn bị phải được chà kỹ cẩn thận với một bàn chải cứng để bóc các chất bám và tất cả các vật liệu rời và bong.

+ Các điểm và các vùng thấp phải được đắp thêm và đủ thời gian cho các lớp tô khô nhanh, các bề mặt được chuẩn bị phải được ngâm nước cho đến khi còn một lượng nhỏ độ ẩm trên bề mặt.

– Thực hiện tô :

+ Nếu bề mặt của khối xây dựng là đủ thẳng và thẳng đứng

+ Bề dày tối đa của mỗi lớp không vượt quá 15mm và bề dày hoàn chỉnh của 2 lớp cũng không vượt quá 20mm.

+ Nếu yêu cầu 2 lớp, thì lớp thứ nhất hoặc lớp trát phải để cứng trước khi chà để chèn.

+ Thời gian để khô cho phép ngót hoàn toàn trước khi áp dụng lớp mặt hoặc lớp tô nhưng phải tránh khô nhanh bằng cách thỉnh thoảng làm ướt hoặc treo túi ẩm trên bề mặt

+ Bề mặt của lớp trát phải được thử nghiệm hút với một cọ ướt, và làm ẩm nếu cần thiết trước khi làm lớp tô sau cùng. Việc tô phải được thực hiện bằng bay và tô ngang bằng cây thước hồ để có được bề mặt đúng và bằng phẳng. Bề mặt phải được chà láng bằng tay cầm bằng gỗ nhưng tránh không chà nhiều quá trên bề mặt. Một bề mặt cấu trúc đồng nhất và bằng phẳng sẽ đạt được bằng cách hoàn thiện với một cái bay được bọc bằng một tấm nhựa mềm. Lớp tô sau cùng phải được giữ ẩm ít nhất 7 ngày sau khi thực hiện.

+ Lớp tô là vữa: 1 phần xi măng với 3 phần cát, nhưng đơn vị thi công có thể đệ trình xin phê duyệt với chủ đầu tư để hỗn hợp của họ có thành phần tỷ lệ khác. Xi măng và cát phải được trộn khô và nước cho vào phải đủ để tạo ra một chất có hoạt tính tốt. Vữa tô sẽ được sử dụng trong vòng 1 giờ sau khi thêm

nước. Ninh kết một phân hoặc hỗn hợp khô không được trộn lại mà phải bỏ đi.

+ Một chất chống thấm sản xuất theo quy định hoặc tương đương được phê duyệt được thêm vào tất cả vữa được dùng cho tô trát mặt ngoài.

– **Hoàn thiện tường bằng gạch men:** Hoàn thiện tường bằng gạch men được thực hiện ở nơi chỉ ra trên bản vẽ. Kích thước gạch như nêu ra trong bản vẽ và hoặc trong yêu cầu riêng. Gạch phải là sản phẩm của nhà sản xuất được kiểm tra chất lượng. Đơn vị thi công phải cung cấp mẫu gạch để chủ đầu tư có thể lựa chọn gạch, trong trường hợp đó Chủ đầu tư sẽ thông báo cho đơn vị thi công biết. Tất cả các gạch một màu đơn vị thi công phải có được trong cùng một lúc, từ một nguồn giống nhau và nếu có thể cùng một mẻ sản xuất đảm bảo rằng chúng cùng màu một cách chính xác.

– **Lớp xi măng tô ốp gạch tường:** Xi măng tô làm nền cho việc ốp gạch tường sẽ được thực hiện chỉ một lớp có bề dày trung bình chỉ 10mm. Việc tô được áp dụng như mô tả ở trên và sau khi chà bằng bàn chà gỗ, nó được chà nhẹ bằng một miếng cao su mềm ẩm hoặc nhựa mềm để có được bề mặt bằng phẳng. Vữa tô phải gồm 1 phần xi măng + 3 phần cát

– **Hoàn thiện tường ốp gạch:** Gạch được ốp vào lớp tô như được mô tả ở trên bằng chất dính hoặc xi măng được phê duyệt. Đơn vị thi công phải tuân theo một cách nghiêm túc các chỉ dẫn của nhà sản xuất về chất kết dính. Khoảng cách giữa gạch hoặc giữa gạch và vữa phải được làm với chất kết dính.

5.3. Công tác lán :

– Làm sạch bề mặt lớp lán, những nơi vữa khó bám phải đánh sờm bề mặt và tưới nước xi măng. Lây cốt cao độ và đắp mốc nơi nào cần độ dốc phải tuân thủ theo thiết kế. Thường xuyên dùng thước tầm 3m và nivô kiểm tra độ ngang bằng và độ dốc theo chỉ dẫn thiết kế của lớp lán. Đảm bảo độ dốc thoát nước theo thiết kế. Sau khi lán xong 1 ngày phải bảo dưỡng lớp lán bằng bao tải ẩm, không được để cho nước chảy qua mặt lán, sau ít nhất 3 ngày mới được đi lại trên mặt lán.

5.4. Công tác lát

❖ Các yêu cầu về vật liệu lát

– **Gạch lát:** Nêu các yêu cầu về chất lượng, chủng loại, kích thước và màu sắc của gạch lát hoặc của các lớp mạch lát khác. Ví dụ: Gạch lát phải được làm vệ sinh sạch, không để bám bụi bẩn, dầu mỡ, các chất làm giảm tính kết dính giữa lớp nền với gạch lát. Với gạch lát có khả năng hút nước từ vật liệu kết dính, phải nhúng gạch vào nước và vớt ra để ráo nước trước khi lát.

❖ Chuẩn bị thi công

– Chuẩn bị vật liệu, dụng cụ, phương tiện

Chuẩn bị về vật tư, về nhân lực, điều kiện về thời tiết để bắt đầu được tiến hành công tác lát. Đặc biệt tại từng vị trí quan trọng.

– **Nghiệm thu lớp nền**

+ Nêu các yêu cầu về lớp nền để lát. Ví dụ: Độ phẳng, độ chắc chắn, độ ổn định, độ bám dính, độ sạch tạp chất của mặt lớp nền. Cao độ của lớp nền, độ dốc và hướng thoát nước.

+ Nêu mức hoàn thiện của các bộ phận sẽ bị nền che phủ.

❖ **Thi công**

– Các yêu cầu về việc đánh dấu cao trình nhằm kiểm tra độ cao của từng điểm của mặt lát trong quá trình thi công kể cả việc gắn mốc lát chuẩn.

– Các lưu ý về việc trộn vật liệu gắn kết từ các yêu cầu của vị trí trộn, về thành phần, độ dẻo, các yêu cầu nghiêm khắc về lượng nước, về thời gian kể từ lúc xi măng trong hồ, vữa được trộn với nước.

– Các yêu cầu về dụng cụ để thi công và quy trình, phương thức kiểm tra ngay khi thi công, trình tự lát.

– Nêu các yêu cầu về chất lượng thi công lớp lát, như:

– Mức đáp ứng về độ cao, độ phẳng, độ dốc, độ dính kết với lớp nền, chiều dày lớp vật liệu gắn kết, bề rộng mạch lát, màu sắc, hoa văn, hình dáng trang trí ...

– Các yêu cầu bổ sung cho loại mặt lát là đá thiên nhiên (màu sắc, về đường vân hài hòa).

– Các yêu cầu nếu dùng vữa làm chất gắn kết, diện tích tối thiểu phải trải vữa, thao tác bị cấm (di, day viên gạch) bảo đảm cho mặt dưới viên gạch lát tiếp xúc đều với lớp vữa. Thao tác và quy trình lát được khuyến khích (căng dây chiều bắt buộc, chỉ được đóng cho viên gạch lát xuống thẳng đứng). Với các viên lát phải cắt, các yêu cầu khi cắt, sự bắt buộc thao tác mài và ướm thử khi đưa các viên gạch vào vị trí.

– Làm đầy mạch lát: Thời điểm được phép làm đầy mạch lát. Quy trình làm đầy mạch lát.

– Các yêu cầu cho diện tích sát tường không đủ viên lát

– Bảo dưỡng mặt lát: Các yêu cầu về giữ gìn mặt lát trong các điều kiện môi trường khác nhau.

❖ **Kiểm tra chất lượng, nghiệm thu**

– Nêu các yêu cầu về nghiệm thu và dung sai theo yêu cầu.

– Nêu biện pháp kiểm tra để xác định dung sai.

– Nêu biện pháp giải quyết khi chưa đạt dung sai.

– Nêu các tiêu chí cần đạt khi nghiệm thu.

5.5. Công tác, sơn bả

a. Các yêu cầu về vật liệu cho công tác sơn

- Nêu các yêu cầu về xuất xứ của sơn, nhãn, mác, catalogues, chỉ dẫn sử dụng của sơn. Nêu các quy định về sơn không rõ nhãn mác.

- Nêu yêu cầu về dung môi làm tan đều cho sơn về chất lượng và liều lượng.

b. Yêu cầu về lớp nền cho sơn

- Nêu yêu cầu đối với mặt nền sẽ được quét vôi về độ phẳng, độ ẩm, mức hoàn thiện.

- Nêu yêu cầu đối với lớp nền để quét sơn hoặc phun sơn.

- Nêu yêu cầu đối với mặt nền sẽ sơn là gỗ, thép, vữa, hay nhựa hoặc các chất hữu cơ khác.

c. Các yêu cầu nhằm bảo đảm chất lượng mặt sơn

- Nêu cách làm mẫu để xác định chất lượng lớp sơn trên diện tích thỏa đáng và thời hạn lưu giữ mẫu để quyết định tiến hành công tác đại trà.

- Nêu phương pháp bảo đảm điều kiện không biến màu qua phương pháp lưu giữ vật liệu đang sử dụng. Nêu các quy định về sàng, lọc sơn.

- Nêu các yêu cầu về vị trí tiếp giáp giữa các diện tích mặt sơn.

- Nêu các quy định về độ dày sơn.

d. Kiểm tra và nghiệm thu

- Nêu các tiêu chí để kiểm tra. Ví dụ: độ đồng đều màu sắc, khu vực ranh giới giữa các diện tích sơn không có đường tụ khác màu, mức độ loang lỗ được phép, vết chổi

- Nêu các quy định về dung sai.

- Nêu các hồ sơ phải có khi nghiệm thu công tác sơn

5.6. Trần

- Trần Thạc cao khung nhôm nổi

- Xác định cao độ thiết kế của trần, đánh dấu vị trí trên tường để gắn khung trần bằng thép hộp khoảng cách theo thiết kế.

- Treo ty nhôm khung thép

5.7. Gia công, lắp đặt cửa

- Nêu các yêu cầu về kim loại chế tạo cửa, độ chính xác gia công, độ bền chắc ở khâu liên kết thanh, chất lượng liên kết mộng và keo hóa cứng liên kết mộng. Các yêu cầu của

- Nêu các yêu cầu về kích thước, độ chuẩn xác, độ vuông góc tại các góc, độ ổn định, độ vênh và độ tin cậy sử dụng.

- Nêu các yêu cầu về các gioăng kính, độ bảo đảm kín khí chống nước xâm nhập.

- Nêu các yêu cầu về liên kết các loại như bản lề, rãnh trượt, trục xoay ...

- Nêu các yêu cầu về sự lắp khít với ô dành cho từng loại cửa.

- Nêu các chất kết dính, keo, nhựa được phép sử dụng

- Nêu yêu cầu về ca-ta-lô cho những sản phẩm thương mại hóa cao.

- Nêu các yêu cầu về cấu tạo, gia công, liên kết, lắp đặt:

- Nêu các yêu cầu về liên kết giữa khuôn, khung với kết cấu tường, cột, dầm. Chú ý về độ bền chắc, độ ổn định, sự chính xác về kích thước và các quy định về vật liệu dùng làm liên kết.

- Nêu các yêu cầu về nẹp che giữa hai cánh, giữa cánh và khuôn cửa.

- Nêu các yêu cầu về gioăng, nẹp bằng cao su về chất lượng và độ kín khí.

- Nêu các yêu cầu về thoát nước cho ngưỡng cửa, ngưỡng gạt nước ở thanh dưới của khung cánh cửa và khuôn cửa. Kiểm tra các chi tiết cửa, không cho nước vào nhà khi mưa tạt ngang.

- Nêu yêu cầu về các thử nghiệm về độ phẳng của tổ hợp khung và cánh.

- Nêu các yêu cầu về chất lượng cho bộ khuôn và cánh đã tổ hợp và các yêu cầu khi lắp vào vị trí.

5.8. Chống thấm

- Nêu yêu cầu các loại vật liệu chống thấm phải có ca-ta-lô. Nêu các quy định

- Nêu các yêu cầu về độ sạch, độ phẳng, sự sẵn sàng để thi công lớp chống thấm.

- Nêu mức độ bám dính của lớp chống thấm với lớp nền.

- Nêu các yêu cầu nghiệm thu trước khi phủ lớp bảo vệ chống thấm.

- Nêu cách kiểm tra tại các vị trí giao nhau giữa kết cấu như giữa tường và sàn, giữa sàn và các kết cấu xuyên qua sàn.

- Nêu yêu cầu kiểm tra nếu lớp chống thấm là vữa hoặc bê tông. Ví dụ: nếu lớp chống thấm là vữa hoặc bê tông thì mọi hồ sơ về vữa và bê tông đều phải kiểm

tra đầy đủ như thành phần, phụ gia, phương pháp trộn, phương pháp đổ, đầm và làm phẳng mặt.

- Nêu các phương pháp bảo dưỡng và quá trình bảo dưỡng.

5.9. Hệ thống cấp, thoát nước

- Nêu yêu cầu chung đối với nguồn cung cấp vật tư, thiết bị cho công trình về chủng loại, phẩm chất, hồ sơ đi kèm, biên bản thử nghiệm.

- Nêu yêu cầu đối với nhà cung cấp vật tư, thiết bị; việc xét duyệt của chủ đầu tư.

- Catalogue của nhà sản xuất vật tư, thiết bị cung cấp cho công trình.

- Lắp đặt tất cả các hạng mục theo thiết kế được phê duyệt của chủ đầu tư;

- Công tác nghiệm thu:

- Nghiệm thu vật tư, thiết bị trước khi lắp đặt;

- Nghiệm thu công việc thi công lắp đặt;

- Nghiệm thu lắp đặt thiết bị;

6. An toàn lao động

- Trong công trình xây dựng, công việc An toàn lao động cho cán bộ công nhân trên công trường cũng như toàn thể công trình là một công việc quan trọng. Nó giúp cho công trình đạt được những thành quả tốt đẹp, nó giúp đẩy nhanh được tiến độ và làm giảm giá thành kinh tế của công trình. Đối với tất cả công trình xây dựng (dân dụng và công nghiệp) cũng như các công việc sản xuất khác...

- Việc An Toàn Lao Động trong một công trình đòi hỏi phải thực hiện đúng trình tự, đúng nguyên tắc theo từng giai đoạn và từng công việc.

- Có đầy đủ các bảo hiểm lao động, y tế cho tất cả cán bộ công nhân viên và các công nhân lao động trên công trình.

- Có các cán bộ chuyên trách hiểu biết rõ về ATLD.

- Luôn tổ chức các khóa học thường xuyên cho các cán bộ và công nhân của công ty cũng như các công trình theo từng giai đoạn và các công tác theo định kỳ được phân bố sẵn.

- Có đầy đủ các tủ y tế cũng như thuốc men để cung cấp cho công nhân, có các cán bộ y tế cho các công trường cũng như có mở thường xuyên các lớp về sơ cấp cứu y tế.

- Có đầy đủ các biển báo những nơi nguy hiểm, khu vực thi công và các bảng nội quy công trường, nội quy ANTT, nội Quy về PCCC...

- Có sự nghiên cứu bố trí, thay đổi công việc thường xuyên theo từng giai đoạn, công tác và theo tay nghề của từng công nhân...

- Có đội kiểm tra về ATLD cũng như có đội kiểm tra thường xuyên về máy móc cũng như các trang thiết bị phục vụ cho thi công.

- Công việc An Toàn Lao Động trong từng giai đoạn cũng như các công tác thi công đòi hỏi phải có sự phối hợp nghiêm túc giữa các bộ phận, công việc và cán bộ công nhân trên toàn công trường.

- Các biện pháp cũng như các yêu cầu đối với CB CN làm việc tại công trường:

- Phải có hợp đồng lao động hoặc hợp đồng thử việc với công ty theo đúng các quy định của nhà nước ban hành.

- Phải đủ tuổi theo qui định của nhà nước đối với từng loại nghề, ngoài ra cần phải có các chứng chỉ đối với thợ chuyên nghiệp.

- Có giấy chứng nhận bảo đảm sức khỏe theo yêu cầu nghề đó do cơ quan y tế cấp định kỳ hàng năm.

- Có giấy chứng nhận đã học tập và kiểm tra đạt yêu cầu về an toàn lao động phù hợp với từng ngành nghề, nếu không có có thể theo học các lớp của công ty mở ra theo định kỳ trước khi vào làm việc hoặc tổ chức ngay khóa học nếu các cán bộ công nhân cần nhận vào làm có số lượng tương đối cao.

- Được trang bị đầy đủ các phương tiện cá nhân an toàn trong lao động

- Phải có sự kiểm tra thường xuyên và có sự chỉ dẫn đối với các cán bộ công nhân mới vào làm việc về các thiết bị sử dụng thi công cũng như các trang thiết bị về an toàn lao động, an toàn PCCC...

- Tuyệt đối thực hiện đúng các nội qui của công trường và công ty trước và trong khi vào việc. Phải tuân thủ tuyệt đối đối với người chỉ huy theo từng cấp, đối với các công việc nguy hiểm (làm việc trên cao, làm việc nơi có các chất dễ cháy, dễ nổ, nơi có hóa chất độc hại...) phải có sự nghiêm túc trong khi làm việc và tuân thủ đúng các chỉ dẫn của người chỉ huy.

❖ Các biện pháp an toàn và yêu cầu trong công việc tổ chức mặt bằng thi công công trình

- Xung quanh phải có hàng rào cao bảo vệ (tùy thuộc vào diện tích xung quanh và vị trí của công trình mà ta bố trí hàng rào cao từ 2 đến 4m). Phải bố trí các trạm gác nhằm bảo vệ kiểm soát trên toàn công trình.

- Trong công trường, trước khi thi công cần thiết lập hệ thống thoát nước đảm bảo không cho nước chảy vào khu vực thi công như hố móng, hồ nước ngầm... và chảy tràn ra các khu vực xung quanh công trình.

- Mặt bằng thi công luôn gọn gàng, ngăn nắp, vệ sinh sạch sẽ, vật liệu thải và vật chướng ngại đều dọn sạch thường xuyên.

- Các kho bãi được bố trí gần cổng ra vào và gần khu vực thi công (trừ các kho chứa các chất dễ gây cháy, nổ...được sắp xếp phù hợp) và phải có hệ thống rào tạm bảo vệ.

- Văn phòng BCH công trường được bố trí gần cổng ra vào, trong vị trí có thể quan sát tốt đến các khu vực thi công.

- Trang bị đầy đủ các bảng nội quy, bảng báo nguy hiểm....cho đúng chỗ sao cho dễ thấy và không làm cản trở trong công việc.

- Nhà ở công nhân, nhà bếp, nhà vệ sinh đặt xa khu vực thi công (tùy thuộc vào mặt bằng diện tích tổng thể của công trình sao cho thuận lợi và an toàn nhất).

- Nhà vệ sinh tạm phải được bố trí hợp lý để di dời và thuận tiện phù hợp.

- Các vật tư vật liệu có kích thước lớn như : vì kèo, sắt tấm, sắt thép các loại, các ống thép... phải xếp đúng nơi đúng chỗ sao cho thuận tiện và độ an toàn cao. Không được xếp chúng quá cao và bề bộn gây cản trở cho các công việc và gây nguy hiểm.

- Tất cả các vật liệu để ngoài kho phải được bao che bằng bạt ngoài trừ các vật tư như đá, cát.

7. Phương án giải phóng mặt bằng và bảo vệ môi trường

7.1. Phương án giải phóng mặt bằng: Hiện trạng không giải phóng mặt bằng

7.2. Bảo vệ môi trường

❖ Tác động đến môi trường:

Dự án không gây ảnh hưởng lớn đến môi trường. Nhưng khi thực hiện dự án sẽ ảnh hưởng về mặt môi trường như sau:

❖ Các nguồn ô nhiễm chính trong quá trình xây dựng dự án:

Trong quá trình thi công dự án sẽ phát sinh nhiều vấn đề gây ô nhiễm.

Trong số đó có thể kể đến những vấn đề sau:

* **Tiếng ồn:** Tiếng ồn ở công trình xây dựng phát sinh từ những nguồn có cường độ và bản chất khác nhau. Chủ yếu là do những thiết bị nặng hoạt động tại chỗ như máy bốc xếp, máy trộn, đổ bê tông, xe vận chuyển, máy cắt, cưa, còi xe vận chuyển và bốc xếp vật liệu...

* **Bụi khói:**

- Bụi, khí thải do quá trình bê tông xi măng.
- Bụi bốc lên do đào, xúc đất, đục tường...
- Bụi bốc lên do sự đi lại của các xe cộ, máy phát điện...
- Bụi bốc lên do quá trình di chuyển.
- Bụi bốc lên do thi công xây dựng.

* **Nước thải, rác thải, nhà vệ sinh công nhân trên công trường:** Ô nhiễm nước là một vấn đề rất quan trọng trong suốt quá trình thi công công trình. Trong quá trình thi công công trình nhà thầu có thể phát sinh do các hoạt động sau:

- Nước thải từ sinh hoạt cũng như trong thi công.
- Nước mưa chảy tràn qua các khu vực thi công.
- Mùi bốc ra từ các rác thải sinh hoạt, nước thải nhà vệ sinh công nhân trên công trường gây ra.

- Tất cả những bụi bẩn, khí thải bốc lên đều có tác hại đến môi trường, đặc biệt nó làm ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống, sức khỏe của công nhân, tới nhân dân ở khu vực lân cận, đến cây cối và nước trong vùng, đến cảnh quang khu vực từ đó ảnh hưởng gián tiếp đến hoạt động của địa phương.

❖ **Các biện pháp khắc phục các tác động tiêu cực đến môi trường:**

* **Tiếng ồn:**

- Nhà thầu trước khi thi công công trình phải có được những giấy phép cần thiết về độ ồn trong thi công. Theo quy định chung, mức độ tiếng ồn đo được trong khu nhà ở gần công trường xây dựng không được vượt quá những ngưỡng cho phép theo quy định.

- Tất cả các nguồn gây ra tiếng ồn phải được nhà thầu bố trí xa khu lán trại và nhà ở. Nhà thầu ngừng hoạt động của tất cả các động cơ khi không dùng đến.

- Những thiết bị và máy hạng nặng phải sử dụng ở trạng thái tốt để giữ cho độ ồn ở mức tối thiểu.

- Những tín hiệu dùng ánh sáng ví dụ như tín hiệu nhấp nháy có thể thay thế cho còi hoặc chuông để thông báo việc thay ca, việc đổ bê tông hoặc việc

cầu hoặc các công việc khác ở công trường. Những tín hiệu báo động bằng âm thanh chỉ dùng chủ yếu để báo động khẩn cấp.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, chỉ được vận hành các máy móc hoạt động tốt. Hạn chế sử dụng máy móc cũ kỹ gây tiếng ồn lớn.

- Nhà thầu sẽ sử dụng một kế hoạch dự phòng cho trường hợp các khiếu nại về sự vượt độ ồn cho phép trong khi công việc đang thực hiện.

- Có biểu độ phân phối xe hợp lý, tránh tập trung lượng xe máy quá lớn trong cùng một thời gian.

*** Bụi khói:**

- Nhà thầu thường xuyên làm sạch và tưới nước và các khu vực gây ra bụi để giảm thiểu phát bụi.

- Tất cả các kho chứa cát và cốt liệu trong khu vực được nhà thầu che kín 3 chiều bằng các vách ngăn cáo hơn đồng vật liệu.

- Trong quá trình đập, nghiền hoặc phá dỡ, phải tưới nước để không chế bụi. Thiết bị phun nước sẽ được sử dụng trong khi bốc xếp vật liệu đào và tại khu vực đào đắp.

- Đối với các công việc có liên quan tới cát thì chú ý tốc độ và chiều gió để tránh cát bay về phía công trường hay khu dân cư, nhà ở.

- Tất cả các xe có thùng hở mà chở vật liệu phát sinh bụi điều phải được gắn các tấm chắn xung quanh và đằng sau. Các vật liệu không được cao hơn tấm chắn và được che bằng một tấm vải nhựa sạch còn tốt.

- Công trình phải được che chắn cẩn thận.

*** Nước thải, rác thải, nhà vệ sinh công nhân trên công trường.**

- Bố trí công trình thi công tạm cách xa các hố thu nước ít nhất 50m.

- Tiêu thoát nước thường xuyên cho khu vực lán trại, khu vực thi công.

- Nhà vệ sinh công nhân trên công trường phải che chắn cẩn thận, đào hầm tự hoại để đảm bảo không gây ô nhiễm nguồn nước ngầm xung quanh. Khu vệ sinh này được nhóm lao động phục vụ của công trường quét dọn thường xuyên, có nước và các dụng cụ vệ sinh đầy đủ.

- Thu dọn, xếp gọn các thiết bị, vật tư sau mỗi ngày làm việc. Khi thi công tại khu vực công trường, các vật tư, nhiên liệu phế thải...tuyệt đối không thải bỏ trên đường.

- Đối với các chất thải sinh hoạt, cần phải gom rác vào thùng sau đó dọn đi.

- Chất thải trong quá trình thi công sẽ được chứa và tập kết trong các khu vực đã được đậy lại. Khu vực chứa chất thải phải được các kỹ sư chấp thuận và đặt ở xa các khu vực dân cư, nước mặt nước ngầm hoặc các khu vực ven bờ.

❖ **Biện pháp phòng chống cháy nổ và bảo vệ môi trường:**

- Chuẩn bị các phương tiện cứu hộ cần thiết để phòng hiện tượng cháy nổ xảy ra. Để đề phòng và xử lý kịp thời trên công trường có đặt một số bình cứu hỏa, bao tải mềm thấm nước... tại các điểm cần thiết khác.

- Tuân thủ pháp lệnh PCCC nghiêm ngặt, biển báo pháp lệnh PCCC phải được treo tại những nơi trọng yếu như kho tàng, trạm điện và các kho vật tư, trang thiết bị dễ bắt lửa.

- Bố trí hợp lý các khu vực sinh hoạt của cán bộ nhân viên, khu vực để xăng dầu nhằm hạn chế đến mức tối đa các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ.

- Ban chỉ huy công trường phải liên hệ trước với cơ quan chức năng PCCC của địa phương để kịp thời cứu chữa khi có tình huống bất ngờ xảy ra.

Ngoài những biện pháp và những yêu cầu phải đảm bảo đã được nêu trên, hàng ngày công ty cử cán bộ phụ trách an toàn lao động thường xuyên trực tiếp đến công trường để kiểm tra an toàn lao động, tổ chức hướng dẫn thực hiện tốt công tác an toàn lao động và Vệ sinh môi trường. Những cá nhân nào vi phạm được xử lý thích đáng, thực hiện tốt được biểu dương và tổ chức khen thưởng.

❖ **Về môi trường xã hội:**

Dự án không gây ảnh hưởng lớn đến các mặt của đời sống kinh tế - xã hội trong vùng.

8. Thời hạn thực hiện: Khi được cơ quan thẩm quyền phê duyệt và bố trí vốn.

9. Hiệu quả công trình

- Khi công trình hoàn thành đưa vào sử dụng sẽ giúp cho các thầy cô và các sinh viên có cơ sở vật chất tốt trong giảng dạy và học tập, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục. Góp phần thúc đẩy phát triển ngành giáo dục nói chung và phát triển chất lượng giáo dục trên địa bàn nói riêng.

II. BẢN VẼ THIẾT KẾ THI CÔNG:

1. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng được áp dụng:

- Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam tập 1,2,3;
- QCVN 01:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện;
- QCVN 09:2017/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;

- TCVN 5574:2018: Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép;
- TCVN 5575:2024: Mái và sàn BTCT trong công trình xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước;
- TCVN 4613:2012 Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng. Kết cấu thép ký hiệu quy ước và thể hiện bản vẽ;
- TCVN 4607:2012. Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng. Ký hiệu quy ước trên bản vẽ tổng mặt bằng và mặt bằng thi công công trình
- TCXDVN 296:2004: Dàn giáo – Các yêu cầu về an toàn do Bộ Xây dựng ban hành;
- TCVN 9377-1:2012 - Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu – Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng;
- TCVN 9377-1:2012 - Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu – Phần 2: Công tác trát trong xây dựng;
- TCVN 9377-3:2012 - Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu – Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng;
- TCVN 5674:1992: Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công nghiệm thu do Bộ Xây dựng ban hành;
- TCVN 9404:2012: Sơn xây dựng - Phân loại;
- TCVN 9065:2012: Vật liệu chống thấm – Sơn nhũ tương bitum;
- TCXD 9206:2012: Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7114-1:2008: Ergonomi – Chiều sáng nơi làm việc – Phần 1: Trong nhà;
- TCVN 9379:2012: Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán;
- TCVN 9362:2012: Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;
- TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài;
- TCVN 4474:1987: Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 13606:2023: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXD 33:2006: Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

III. DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH: