

BỘ Y TẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

CÔNG TY CỔ PHẦN HTCƠM

THẨM TRA

Theo Văn bản số: 0705.1.../KT.HTCƠM

Ngày 12 tháng 6 năm 2026.

Chủ trì bộ môn ký tên:

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

**CẢI TẠO, SỬA CHỮA NHÀ 12 TẦNG CỦA
BỆNH VIỆN ĐIỀU DƯỠNG PHỤC HỒI CHỨC NĂNG TRUNG ƯƠNG
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: SỐ 14 NGUYỄN DU - PHƯỜNG SÂM SƠN, TỈNH THANH HÓA**

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2026

CƠ QUAN CHỦ ĐẦU TƯ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



★ HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Hữu Tú

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM BẢO TỒN DI TÍCH VÀ
DI SẢN KIẾN TRÚC



PHÓ GIÁM ĐỐC

Trịnh Ngọc Thọ

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	1
GIỚI THIỆU CHUNG DỰ ÁN.....	3
I. TÊN CÔNG TRÌNH.....	3
II. CƠ QUAN CHỦ ĐẦU TƯ.....	3
III. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG.....	3
IV. CƠ QUAN CHỦ QUẢN.....	3
V. CƠ QUAN TỜ CHỨC TỬ VẤN LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.....	3
V.1 CƠ QUAN TỜ CHỨC TỬ VẤN LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT.....	3
V.2 CHỦ TRÌ.....	3
VI. NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ.....	3
VII. THỜI GIAN THỰC HIỆN.....	3
VIII. HÌNH THỨC ĐẦU TƯ.....	3
IX. TÓM TẮT NỘI DUNG DỰ ÁN.....	3
CHƯƠNG I.....	4
SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ MỤC TIÊU XÂY DỰNG.....	4
I. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ ĐỀ ĐẦU TƯ.....	4
I.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ.....	4
I.2 HỆ THỐNG VĂN BẢN PHÁP QUY QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG.....	4
II. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ.....	5
II.1 VAI NÉT GIỚI THIỆU VỀ BỆNH VIỆN ĐIỀU DƯỠNG PHỤC HỒI CHỨC NĂNG TRUNG ƯƠNG.....	5
II.2 HIỆN TRẠNG CƠ SỞ VẬT CHẤT.....	7
II.3 SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ.....	12
III. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.....	13
CHƯƠNG II.....	13
NỘI DUNG QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ CẤP CÔNG TRÌNH.....	13
I. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH.....	13
I.1 NHU CẦU SỬ DỤNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.....	13
I.2 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ.....	13
II. QUY MÔ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.....	14
II.1 PHÂN XÂY DỰNG SỬA CHỮA.....	14
II.2 PHÂN THIẾT BỊ GẮN CÔNG TRÌNH.....	15
III. CẤP CÔNG TRÌNH.....	15
CHƯƠNG III.....	15
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT.....	15
I. VỊ TRÍ ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG.....	15
II. DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT.....	15
CHƯƠNG IV.....	15
GIẢI PHÁP THI CÔNG, AN TOÀN XÂY DỰNG, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	15
I. GIẢI PHÁP THI CÔNG, AN TOÀN XÂY DỰNG VÀ PCCC.....	15
I.1 GIẢI PHÁP THI CÔNG.....	16
I.2 AN TOÀN XÂY DỰNG VÀ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY.....	16
II. GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG.....	17
III. TÁC ĐỘNG VÀ GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG.....	17
III.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ.....	17
III.2 TÁC ĐỘNG VÀ GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG.....	17
III.3 TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG KHI ĐƯA VÀO SỬ DỤNG VỀ NƯỚC THẢI, CHẤT THẢI.....	18
CHƯƠNG V.....	18
DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH VÀ NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ.....	18
I. CƠ SỞ TÍNH TOÁN.....	18
I.1 VỀ KHỐI LƯỢNG.....	18
I.2 VỀ CƠ SỞ PHÁP LÝ.....	18
I.3 VỀ ĐỊNH MỨC ĐƠN GIÁ CHẾ ĐỘ CHÍNH SÁCH.....	18
II. TỔNG DỰ TOÁN.....	19
III. NGUỒN VỐN VÀ TIẾN ĐỘ GIẢI NGÀN.....	19
CHƯƠNG VI.....	19
HÌNH THỨC QUẢN LÝ VÀ THỜI GIAN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	19
I. THỜI GIAN THỰC HIỆN.....	19
I.1 GIAI ĐOẠN 1-GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ ĐẦU TƯ (NĂM 2026):.....	19
I.2 GIAI ĐOẠN 2-GIAI ĐOẠN THỰC HIỆN ĐẦU TƯ (2026).....	19
I.3 GIAI ĐOẠN 3 - GIAI ĐOẠN KẾT THÚC ĐẦU TƯ (2026):.....	20
II. HÌNH THỨC QUẢN LÝ.....	20
CHƯƠNG VII.....	20
HIỆU QUẢ VÀ KẾT LUẬN.....	20

THẨM TRA

Theo Văn bản số: 07051/LEQT-1/HCTM

Ngày 19 tháng 6 năm 2026

PHẦN II	CÔNG TY CỔ PHẦN HTC 2M	
THUYẾT MINH THIẾT KẾ		21
I. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC	THẨM TRA	22
I.1 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ	Theo Văn bản số: 0705/1/HTC	22
I.2 GIẢI PHÁP THIẾT KẾ SỬA CHỮA KIẾN TRÚC:	Ngày 19 tháng 6 năm 2016	22
I.3 GIẢI PHÁP SỬ DỤNG VẬT LIỆU:	Chu trì họ tên: <i>[Signature]</i>	22
II. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẤP ĐIỆN:		23
II.1 CĂN CỨ THIẾT KẾ:		23
II.2 GIẢI PHÁP THIẾT KẾ:		23
III. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ ĐIỀU HÒA THÔNG GIÓ:		26
III.1 CĂN CỨ THIẾT KẾ:		26
III.2 YÊU CẦU CHUNG:		26
III.3 GIẢI PHÁP THIẾT KẾ:		28
PHẦN IV		29
BẢN VẼ KỸ THUẬT THI CÔNG VÀ DỰ TOÁN		29
I. BẢN VẼ KỸ THUẬT THI CÔNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH		29
II. DỰ TOÁN VÀ TỔNG DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH		29

GIỚI THIỆU CHUNG DỰ ÁN

I. TÊN CÔNG TRÌNH.

CẢI TẠO, SỬA CHỮA NHÀ 12 TẦNG CỦA BỆNH VIỆN ĐIỀU DƯỠNG PHỤC HỒI CHỨC NĂNG TRUNG ƯƠNG

II. CƠ QUAN CHỦ ĐẦU TƯ.

Trường Đại học Y Hà Nội.

Hiệu trưởng Trường Đại học Y Hà Nội là người đại diện pháp lý của cơ quan Chủ đầu tư chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện nhiệm vụ chức năng Chủ đầu tư triển khai dự án.

Địa chỉ liên lạc: Số 1 Tôn Thất Tùng – Phường Kim Liên – TP Hà Nội.

Điện thoại: 04. 8524752 – 04. 8525 116 Fax: 04- 8525 115.

III. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG.

Tại trong khuôn viên Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương
Số 14 Nguyễn Du, Phường Sầm Sơn, Tỉnh Thanh Hóa.

IV. CƠ QUAN CHỦ QUẢN:

Cơ quan chủ quản của Chủ đầu tư là : Bộ Y tế.

V. CƠ QUAN TỔ CHỨC TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH:

V.1 CƠ QUAN TỔ CHỨC TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT:

Trung tâm Bảo tồn di tích và di sản kiến trúc – Viện kiến trúc Quốc gia.

Trụ sở chính: Số 389 Đội Cấn, phường Ngọc Hà, TP Hà Nội.

V.2 CHỦ TRÌ:

Chủ trì thiết kế: Kiến trúc sư – Dương Nguyễn Huy.

VI. NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ:

Nguồn vốn đầu tư xây dựng công trình: Nguồn ngân sách nhà nước và nguồn Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương 10.500.000.000 đồng bao gồm:

+Nguồn Ngân sách nhà nước: 9.000.000.000 đồng.

+Nguồn quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương: 1.500.000 đồng.

VII. THỜI GIAN THỰC HIỆN:

Thời gian thực hiện năm 2026.

VIII. HÌNH THỨC ĐẦU TƯ:

Hình thức đầu tư xây dựng: Đầu tư xây dựng cải tạo, sửa chữa.

IX. TÓM TẮT NỘI DUNG DỰ ÁN:

Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình **Cải tạo, Sửa chữa Nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung Ương** góp phần hoàn thiện, nâng cao chất lượng cơ sở vật chất còn thiếu của Bệnh viện, đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh của bệnh viện ngày càng tăng.

CHƯƠNG I

SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ MỤC TIÊU XÂY DỰNG

I. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ ĐỀ ĐẦU TƯ.

I.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ:

- Căn cứ Nghị quyết số 06/NQ-ĐHYHN ngày 05/2/2021 của Hội đồng trường về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Y Hà Nội;
- Căn cứ Quyết định số 1336/QĐ-BYT ngày 11/5/2026 của Bộ Y tế về việc điều chỉnh nhiệm vụ và dự kiến kinh phí thực hiện nhiệm vụ Bộ Y tế giao năm 2026 của Trường Đại học Y Hà Nội;
- Văn bản số 1117/ĐHYHN-TCKT ngày 27/3/2026 về đề xuất điều chỉnh nhiệm vụ sửa chữa, cải tạo tài sản từ nguồn kinh phí ngân sách nhà nước năm 2026.
- Căn cứ Quyết định số 1798/QĐ-ĐHYHN ngày 24/04/2026 của Trường Đại học Y Hà Nội về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn chuẩn bị đầu tư công trình *Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều Dưỡng phục hồi chức năng Trung Ương*;
- Căn cứ Quyết định số 2121 /QĐ-ĐHYHN ngày 08/05/2026 của Trường Đại học Y Hà Nội về việc phê duyệt nhiệm vụ thiết kế bước Lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật công trình *Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều Dưỡng phục hồi chức năng Trung Ương*;
- Căn cứ Quyết định số 1953 /QĐ-ĐHYHN ngày 05/05/2026 của Trường Đại học Y Hà Nội về việc chỉ định đơn vị thực hiện các gói thầu tư vấn giai đoạn chuẩn bị đầu tư công trình *Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương*;

I.2 HỆ THỐNG VĂN BẢN PHÁP QUY QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG:

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014. Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH13 ngày 17/6/2020 của Quốc hội;
- Căn cứ Luật đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc Hội; Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 sửa đổi một số điều của Luật đầu tư công;
- Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH13 ngày 23/06/2023 của Quốc Hội; Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024, Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 sửa đổi một số điều của Luật đấu thầu;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ Quy định một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 254/2025/NĐ-CP ngày 26/9/2025 của Chính phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán sử dụng vốn đầu tư công;
- Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật đầu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Nghị định số 174/2025/NĐ-CP ngày 3/6/2025 của Chính phủ quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 204/2025/QH15 ngày 17/6/2025 của Quốc hội;
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng sửa đổi một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD;
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Căn cứ Quyết định số 999/QĐ-BYT ngày 24/3/2025 của Bộ Y tế phân cấp thẩm quyền phê duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng, kế hoạch lựa chọn nhà thầu và quyết toán hoàn thành sửa chữa công trình; cải tạo, nâng cấp, mở rộng, xây dựng mới hạng mục công trình trong các dự án đã đầu tư xây dựng của các đơn vị thuộc và trực thuộc Bộ Y tế.

II. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ.

II.1 VAI NÉT GIỚI THIỆU VỀ BỆNH VIỆN ĐIỀU DƯỠNG PHỤC HỒI CHỨC NĂNG TRUNG ƯƠNG.

Sau cách mạng tháng 8 năm 1945 nơi đây là bệnh xá chăm sóc sức khỏe cán bộ bị tù đầy tiền khởi nghĩa. Từ năm 1954 là bệnh xá chữa bệnh, phục hồi sức khỏe cho cán bộ bị đế quốc pháp và phong kiến tù đầy tập kết ra Bắc.

Đến năm 1969 đổi tên thành Đoàn 69 thuộc ban C, là nơi Phục hồi sức khỏe cho cán bộ để trở lại các mặt trận, chiến trường B và C. Năm 1973 đổi tên thành Bệnh viện T72 tại Quyết định số 52/BYT-QĐ ngày 15/02/1973, với nhiệm vụ: Tổ chức khám chữa bệnh và phân loại sức khỏe cho cán bộ thuộc T72 trong tỉnh Thanh Hóa; Tổ chức chỉ đạo hướng dẫn chuyên môn kỹ thuật cho các cơ sở y tế cụm và các bệnh xá phục vụ cho số cán bộ nói trên.

Sau khi đã kết thúc nhiệm vụ, Bệnh viện T72 được chuyển tên thành Viện Điều dưỡng B thuộc Bộ Y tế tại Quyết định số 676/BYT – QĐ ngày 13/12/1975 với nhiệm vụ mới là: điều dưỡng phục hồi sức khỏe cho cán bộ trung, cao cấp của các cơ quan Trung ương. Đến năm 1985 đổi tên thành Nhà Điều dưỡng Trung ương II tại Quyết định số 1004/BYT – QĐ ngày 11/9/1985, với chức năng, nhiệm vụ không thay đổi như khi thành lập Viện điều dưỡng B.

Qua từng giai đoạn lịch sử của đất nước bệnh viện đã hoàn thành xuất sắc các nhiệm vụ được giao là: Chăm sóc, nâng cao sức khỏe cho các đối tượng có công với cách mạng, cán bộ viên chức ngành y tế và các ngành khác từ trung ương đến địa phương.

Cùng với sự phát triển kinh tế của đất nước, Đảng và nhà nước có điều kiện chăm lo cho người khuyết tật. Năm 1999 Bộ Y tế đã chuyển đổi Nhà Điều dưỡng Trung ương II thành Bệnh viện Điều dưỡng Phục hồi chức năng Trung ương tại Quyết định số 2312/1999/QĐ-BYT ngày 30/07/1999 với chức năng, nhiệm vụ mới là: Phục hồi chức năng, điều dưỡng và khám chữa bệnh cho mọi đối tượng có nhu cầu.

Khi mới thành lập phục hồi chức năng là chuyên ngành mới, nhận thức và nhu cầu Phục hồi chức năng còn chưa cao và còn lệch lạc, chính sách xã hội chưa đồng bộ, còn ràng buộc, chưa thể hiện được mối quan tâm cụ thể đến người khuyết tật nói chung và người khiếm khuyết, giảm chức năng, khuyết tật thứ phát sau điều trị, ...; cơ sở hạ tầng không phù hợp, trang thiết bị lạc hậu; nhân lực thiếu và yếu. Được sự quan tâm chỉ đạo của Bộ Y tế, sự giúp đỡ của các Bệnh viện tuyến Trung ương, sự giúp đỡ của các cấp các ngành tỉnh Thanh Hóa, cùng với sự nỗ lực cố gắng của toàn thể CBCNVCLĐ qua các thời kỳ, đến nay Bệnh viện đã trở thành Bệnh viện chuyên khoa tuyến cuối về phục hồi chức năng, có đội ngũ thầy thuốc là Tiến sĩ, Bác sĩ chuyên khoa II được đào tạo trong nước và nước ngoài, được đầu tư cơ sở hạ tầng, được trang bị các thiết bị y tế chuyên khoa, chuyên sâu hiện đại, triển khai các phương pháp tiên tiến để thực hiện các kỹ thuật phục hồi chức năng, phẫu thuật chỉnh hình, đào tạo và tham gia đào tạo nguồn nhân lực cho chuyên ngành Phục hồi chức năng.

II.1.1 Các phòng chức năng : 5 phòng.

- Phòng kế hoạch tổng hợp
- Phòng tài chính kế toán
- Phòng tổ chức hành chính
- Phòng điều dưỡng
- Phòng quản trị, vật tư, thiết bị y tế.

II.1.2 Các khoa lâm sàng, cận lâm sàng : 12 khoa.

- Khoa khám bệnh đa khoa
- Khoa cấp cứu – điều trị tích cực.
- Khoa lâm sàng PHCN.
- Khoa phẫu thuật chỉnh hình.
- Khoa NCT và BNN.
- Khoa Nội tổng hợp.
- Khoa TMH, RHM, Mắt.
- Khoa Y học cổ truyền.
- Khoa cận lâm sàng.
- Khoa dược.
- Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn.
- Khoa cấp cứu và Khám bệnh đa khoa.

II.1.3 Trung tâm đào tạo và chỉ đạo tuyến.

Trung tâm Đào tạo và Chỉ đạo tuyến thuộc Bệnh viện Điều dưỡng Phục hồi chức năng Trung ương được thành lập theo Quyết định số 4878/QĐ – BYT ngày 23/12/2011 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

Trung tâm Đào tạo và Chỉ đạo tuyến là đơn vị sự nghiệp có thu, chịu sự chỉ đạo, quản lý trực tiếp của Giám đốc Bệnh viện Điều dưỡng Phục hồi chức năng Trung ương. Trung tâm có tư cách pháp nhân, có con dấu riêng.

II.1.4 Cơ cấu tổ chức của Bệnh viện.

Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương có hơn 185 cán bộ, y, bác sỹ, dược sỹ, trong đó có 2 tiến sỹ y học, 4-6 bác sỹ CK2, 6 thạc sỹ y học, 8 bác sỹ CK1... Bệnh viện được đầu tư cơ sở vật chất và trang thiết bị hiện đại, đáp ứng yêu cầu khám chữa bệnh cho nhân dân. Đồng thời có 11 khoa, 5 phòng chức năng và 1 trung tâm đào tạo chỉ đạo tuyến. Bệnh viện có Đảng bộ trực thuộc Thành ủy Sầm Sơn. Từ năm 2010 đến nay là Đảng bộ trong sạch, vững mạnh. Các tổ chức công đoàn, nữ công, đoàn thanh niên đều hoạt động hiệu quả. Những năm gần đây, bệnh viện luôn được nhận Cờ thi đua, Bằng khen của ngành và công đoàn ngành...

II.2 HIỆN TRẠNG CƠ SỞ VẬT CHẤT.

II.2.1 Cơ sở vật chất hiện trạng bệnh viện.

Được thành lập từ năm 1999 trên cơ sở từ nhà điều dưỡng TW2, sau 23 năm phát triển, Bệnh viện Điều dưỡng Phục hồi chức năng Trung ương (BVĐDPHCN TW) đóng chân tại Thành phố Sầm Sơn, Thanh Hóa đã từng bước phát triển, khẳng định chất lượng phục vụ về phục hồi chức năng. Tháng 5 năm 2015 bệnh viện được xếp hạng là bệnh viện chuyên khoa hạng 1, quy mô 310 giường bệnh.

Bệnh viện điều dưỡng và phục hồi chức năng là bệnh viện đặc thù do đó việc thu hút nguồn nhân lực ngành y là rất khó khăn vì thu nhập thấp. Bên cạnh đó ở Việt Nam cũng chưa phát triển mạnh về chuyên ngành này. Việc đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị chưa theo kịp, bị xuống cấp, nhất là đầu tư cho con người còn ít. Mặc dù bệnh viện đã có nhiều cố gắng, song vẫn còn khó khăn về thu dung bệnh nhân. Lưu lượng bệnh nhân thường có 120-150 bệnh nhân/ ngày, bệnh nhân nội trú từ 230-260.

Bảng thống kê các công trình hiện trạng của Bệnh viện.

STT	Tên công trình	Số tầng	Diện tích xây dựng	Diện tích sàn xây dựng	Ghi chú
1	Nhà Khám, Khu mô và bệnh nhân nội trú 12 tầng	12	1.400 m ²	16.800 m ²	Công trình xây dựng 2005
2	Nhà E khoa dinh dưỡng	2	850 m ²	2550 m ²	
3	Nhà A bệnh nhân nội trú	3	440 m ²	1.320 m ²	Được sửa chữa năm 2021
4	Nhà B khối hành chính và Khoa kiểm soát	3	750 m ²	2250 m ²	

	nhiễm khuẩn				
5	Nhà C bệnh nhân nội trú	3	620 m ²	1.860 m ²	Được sửa chữa nhỏ năm 2013
7	Nhà D Khoa cấp cứu và Khám bệnh đa khoa	3	590 m ²	1770 m ²	Được sửa chữa năm 2020
8	Khu xử lý nước thải	1			

II.2.2 Hiện trạng nhà khám và điều trị 12 tầng.

Hiện trạng Nhà khám và điều trị nội trú 12 tầng (Nhà F) nằm ở phía bắc khu đất của bệnh viện, gần khu vực cổng chính.

Khối Nhà F có quy mô 12 tầng với hình dạng mặt bằng hình chữ nhật dài 70,25m, rộng 25,8m, diện tích xây dựng 1.400m², tổng diện tích sàn 12 tầng là 15.200m². Công trình có kết cấu cột dầm bê tông cốt thép chịu lực, tường gạch bao che.

Hệ thống hạ tầng kỹ thuật điện nước, điện nhẹ đồng bộ.

Công trình có kiến trúc hành lang giữa bước cột nhỏ rộng 3,9m, nhịp 6,9m.

Công năng hiện trạng công trình:

- Tầng 1 : có diện tích 1.400m², bố trí khu đón tiếp và khoa chẩn đoán hình ảnh.
 - Tầng 2 : có diện tích 1.400m², bố trí khoa xét nghiệm, Khoa nội soi, Khu hành chính và phòng họp.
 - Tầng 3 : có diện tích 1.400m², bố trí khu vực các phòng mổ, phòng lưu bệnh nhân, phòng hồi tỉnh.
 - Tầng 4 : có diện tích 1.400m², bố trí các phòng lưu bệnh nhân, các phòng khám Khoa phục hồi chức năng tổng hợp.
 - Tầng 5 : có diện tích 1.200m², bố trí các phòng lưu bệnh nhân, các phòng hành chính Khoa phục hồi chức năng tổng hợp.
 - Tầng 6 : có diện tích 1.200m², bố trí các phòng lưu bệnh nhân Khoa phục hồi chức năng tổng hợp.
 - Tầng 7 : có diện tích 1.200m², bố trí các phòng lưu bệnh nhân, các phòng hành chính Khoa y học cổ truyền.
 - Tầng 8 : có diện tích 1.200m², bố trí các phòng lưu bệnh nhân, các phòng hành chính Khoa lão khoa.
 - Tầng 9 : có diện tích 1.200m², bố trí các phòng lưu bệnh nhân, các phòng hành chính Khoa mắt, tai mũi họng, răng hàm mặt.
 - Tầng 10 : có diện tích 1.200m², bố trí các phòng lưu bệnh nhân, các phòng hành chính Khoa nội tổng hợp.
 - Tầng 11 : có diện tích 1.200m², bố trí các phòng Trung tâm đào tạo và chỉ đạo tuyển.
 - Tầng 12 : có diện tích 1.200m², bố trí hội trường và các phòng làm việc.
 - Tầng tum : bố trí các tum thang bộ, phòng kỹ thuật thang máy, bể nước mái.
- Công trình nhà 12 tầng được xây dựng năm 2005, đến nay một số hạng mục đã

xuống cấp, không đáp ứng được điều kiện làm việc và sử dụng các chức năng khám chữa bệnh :

- Đối với hệ thống Cửa sổ, cửa đi, vách kính ngoài nhà, nhà 12 tầng bằng nhựa lõi thép đã hỏng, sơn đã bong bóc do khí hậu xuống cấp, mất an toàn;

- Đối với một số phòng bệnh VIP, đã xuống cấp cần sửa chữa, nâng cấp phù hợp với yêu cầu cao hơn, đáp ứng đa dạng các nhu cầu bệnh nhân VIP.

- Đối với một số phòng bệnh thường, phòng chức năng đã xuống cấp cần sửa chữa phù hợp với yêu cầu sạch, tiện nghi hơn.

- Đối với mái tum thang bộ thang máy phía Tây: tầng mái là bê tông cốt thép, được lát gạch gốm chống thấm, sau thời gian sử dụng đã xuống cấp, bị thấm dột từ trên xuống gây ẩm mốc.

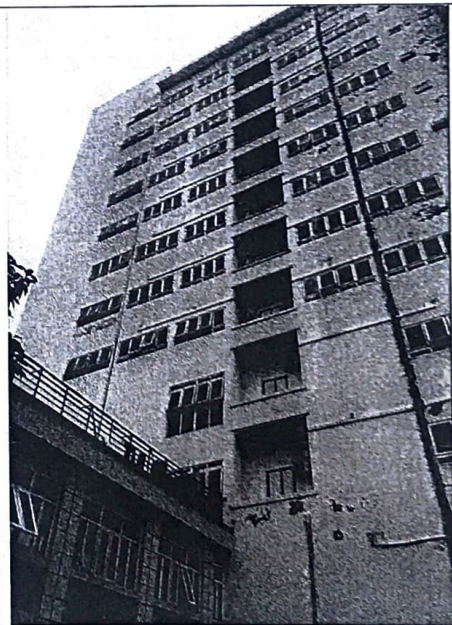
- Đối với hành lang, sảnh thang bộ thang máy các tầng : Tường phía trên phần ốp gạch đã bong sơn, trần khu sảnh thang bộ, thang máy cũng bong sơn, xuống cấp và thiếu ánh sáng;

- Đối với phòng mổ số 1 : cần hoàn thiện vách, trần, sàn và các thiết bị nội thất để sớm đưa vào hoạt động đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh cho bệnh nhân.

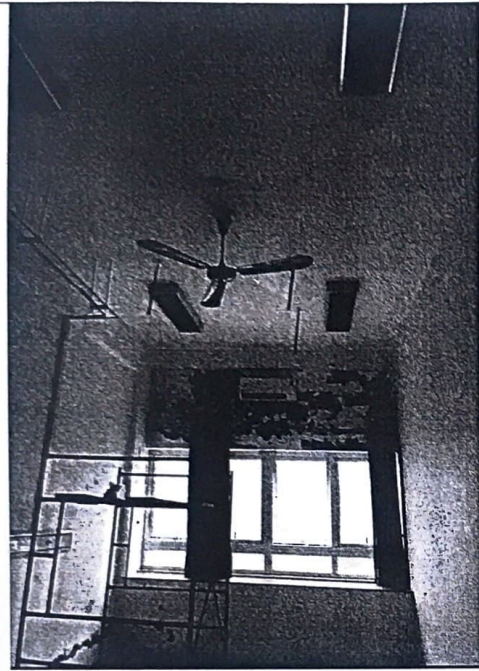
II.2.3 Ảnh hiện trạng các hạng mục công trình.



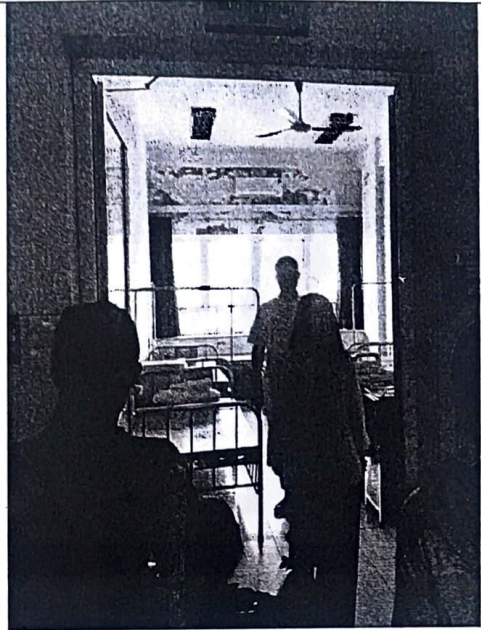
Hệ thống cửa ngoài nhà đã xuống cấp sau nhiều năm sử dụng



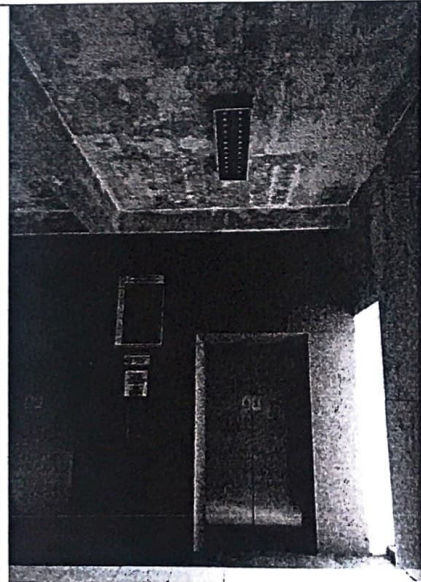
Hệ thống cửa ngoài nhà đã xuống cấp sau nhiều năm sử dụng



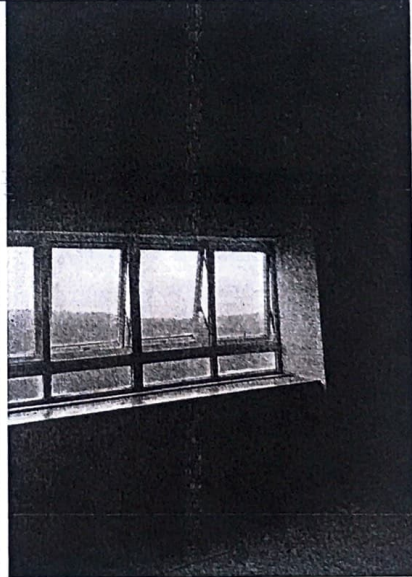
Phòng bệnh xuống cấp, tường bong sơn, cửa sổ bung hỏng, các giường cao su lão hóa.



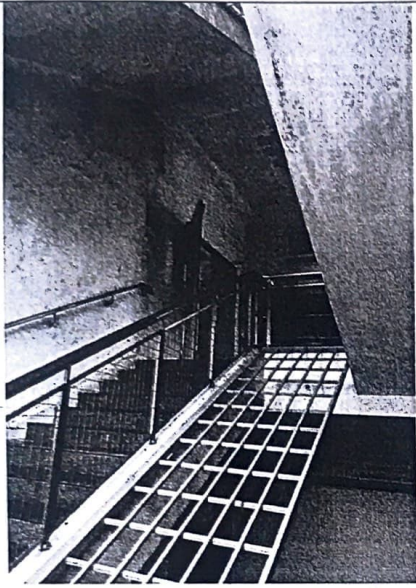
Phòng bệnh xuống cấp, tường bong sơn, cửa sổ bung hỏng, các giường cao su lão hóa.



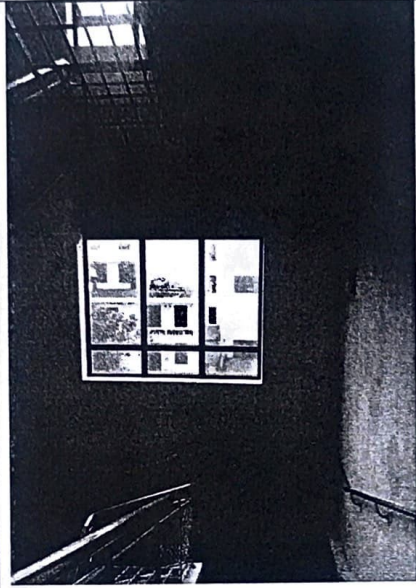
Sảnh thang máy, trần bung vữa, bay màu sơn, đèn chiếu sáng thiếu và yếu.



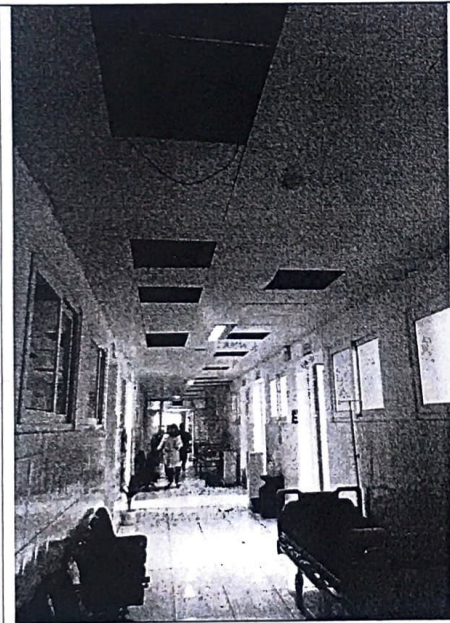
Sảnh thang bộ, tường bong sơn, cửa bung hỏng, giường cao su lão hóa.



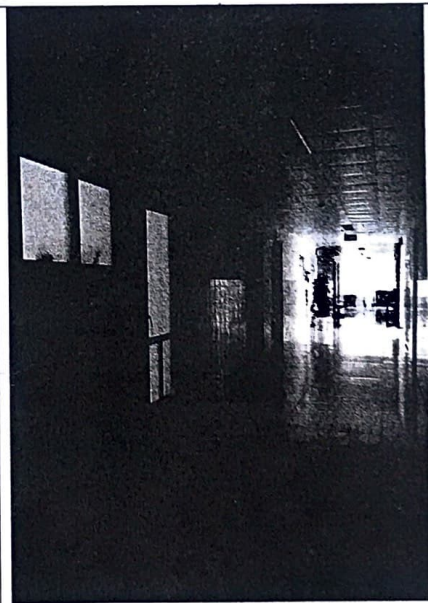
Tường, trần phía trong thang bộ bong sơn nhiều vị trí



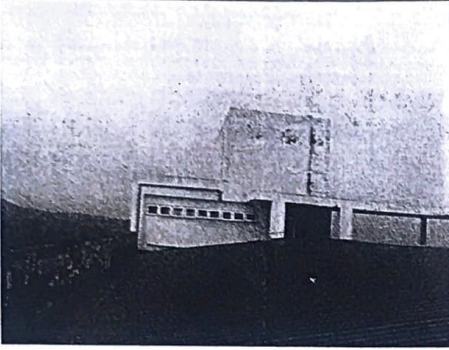
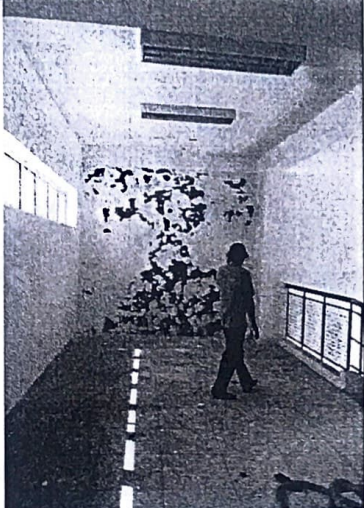
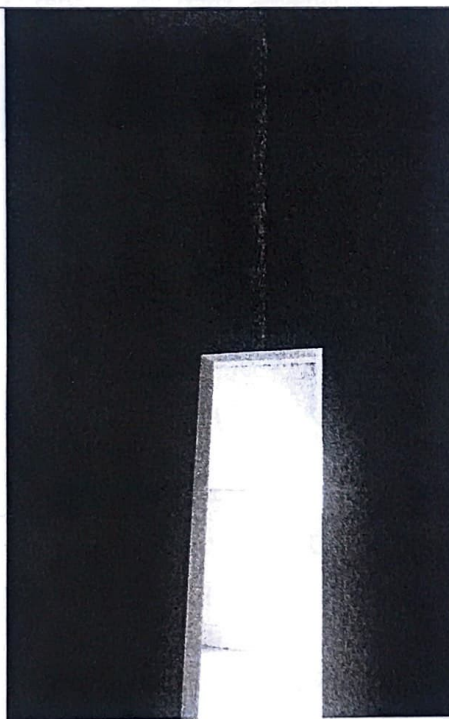
Tường, trần phía trong thang bộ bong sơn nhiều vị trí



Hành lang hiện trạng



Hành lang hiện trạng

	
<p>Mái tum thang hiện trạng bằng bê tông đang bị thâm ngấm.</p>	<p>Phía dưới mái tum thang bị thâm ngấm</p>
	
<p>Hiện trạng phòng mổ số 1</p>	

II.3 SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ.

Dự án “Đầu tư xây dựng cải tạo Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương quy mô 300 giường điều trị nội trú” đã được đầu tư xây dựng từ năm 2005, trong đó có công trình Nhà F là Nhà điều trị nội trú, khám bệnh quy mô 12 tầng. Công trình đã đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh, chăm sóc sức khoẻ không những cho người dân địa phương mà còn cho người dân của khu vực Bắc miền Trung. Đồng thời dự án

cũng góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng, đẩy nhanh tiến độ hoàn thành mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Tuy nhiên đến nay, qua quá trình sử dụng hơn 20 năm, một số hạng mục công trình nhà 12 tầng đã bị xuống cấp bao gồm : Hệ thống cửa đi, sửa sổ, vách kính phía ngoài nhà bằng nhựa lõi thép đã hỏng, sơn đã bong bóc do khí hậu xuống cấp, mất an toàn; Mái tum thang bộ, thang máy phía Tây bị thấm ngấm.

Vì vậy để có thêm điều kiện đảm bảo nâng cao chất lượng khám chữa bệnh tại bệnh viện, việc đầu tư **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** là rất cần thiết.

III. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.

III.1.1 Mục tiêu chung:

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, từng bước hoàn thiện nâng cao chất lượng cơ sở vật chất, đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng. Việc xây dựng công trình tạo môi trường khám và điều trị bệnh được kang trang, sạch đẹp góp phần nâng cao chất lượng công tác khám chữa bệnh của Bệnh viện, góp phần thực hiện tốt hơn nữa nhiệm vụ khám chữa bệnh của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng trung ương trong những năm tiếp theo.

Mục tiêu cụ thể:

Mục tiêu **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**, cụ thể như sau :

- Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1, Nhà điều trị nội trú 12 tầng nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, thấm dột, gây mất an toàn trong quá trình sử dụng, tạo môi trường khám chữa bệnh cho bác sỹ và bệnh nhân được kang trang, sạch đẹp, chuyên nghiệp góp phần nâng cao chất lượng cơ sở vật chất của Bệnh viện.

CHƯƠNG II

NỘI DUNG QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ CẤP CÔNG TRÌNH

I. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH.

I.1 NHU CẦU SỬ DỤNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.

Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1.

I.2 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ

- QCVN 12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

- QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; Thông tư Số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 Ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho

cũng góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng, đẩy nhanh tiến độ hoàn thành mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Tuy nhiên đến nay, qua quá trình sử dụng hơn 20 năm, một số hạng mục công trình nhà 12 tầng đã bị xuống cấp bao gồm : Hệ thống cửa đi, sửa sổ, vách kính phía ngoài nhà bằng nhựa lõi thép đã hỏng, sơn đã bong bóc do khí hậu xuống cấp, mất an toàn; Mái tum thang bộ, thang máy phía Tây bị thấm ngấm.

Vì vậy để có thêm điều kiện đảm bảo nâng cao chất lượng khám chữa bệnh tại bệnh viện, việc đầu tư **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** là rất cần thiết.

III. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.

III.1.1 Mục tiêu chung:

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, từng bước hoàn thiện nâng cao chất lượng cơ sở vật chất, đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng. Việc xây dựng công trình tạo môi trường khám và điều trị bệnh được kang trang, sạch đẹp góp phần nâng cao chất lượng công tác khám chữa bệnh của Bệnh viện, góp phần thực hiện tốt hơn nữa nhiệm vụ khám chữa bệnh của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng trung ương trong những năm tiếp theo.

Mục tiêu cụ thể:

Mục tiêu **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**, cụ thể như sau :

- Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1, Nhà điều trị nội trú 12 tầng nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, thấm dột, gây mất an toàn trong quá trình sử dụng, tạo môi trường khám chữa bệnh cho bác sỹ và bệnh nhân được kang trang, sạch đẹp, chuyên nghiệp góp phần nâng cao chất lượng cơ sở vật chất của Bệnh viện.

CHƯƠNG II

NỘI DUNG QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ CẤP CÔNG TRÌNH

I. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH.

1.1 NHU CẦU SỬ DỤNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.

Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1.

1.2 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ

- QCVN 12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

- QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; Thông tư Số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 Ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho

cũng góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng, đẩy nhanh tiến độ hoàn thành mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Tuy nhiên đến nay, qua quá trình sử dụng hơn 20 năm, một số hạng mục công trình nhà 12 tầng đã bị xuống cấp bao gồm : Hệ thống cửa đi, sửa sổ, vách kính phía ngoài nhà bằng nhựa lõi thép đã hỏng, sơn đã bong bóc do khí hậu xuống cấp, mất an toàn; Mái tum thang bộ, thang máy phía Tây bị thấm ngấm.

Vì vậy để có thêm điều kiện đảm bảo nâng cao chất lượng khám chữa bệnh tại bệnh viện, việc đầu tư **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** là rất cần thiết.

III. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.

III.1.1 Mục tiêu chung:

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, từng bước hoàn thiện nâng cao chất lượng cơ sở vật chất, đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng. Việc xây dựng công trình tạo môi trường khám và điều trị bệnh được kang trang, sạch đẹp góp phần nâng cao chất lượng công tác khám chữa bệnh của Bệnh viện, góp phần thực hiện tốt hơn nữa nhiệm vụ khám chữa bệnh của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng trung ương trong những năm tiếp theo.

Mục tiêu cụ thể:

Mục tiêu **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**, cụ thể như sau :

- Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1, Nhà điều trị nội trú 12 tầng nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, thấm dột, gây mất an toàn trong quá trình sử dụng, tạo môi trường khám chữa bệnh cho bác sỹ và bệnh nhân được kang trang, sạch đẹp, chuyên nghiệp góp phần nâng cao chất lượng cơ sở vật chất của Bệnh viện.

CHƯƠNG II

NỘI DUNG QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ CẤP CÔNG TRÌNH

I. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH.

I.1 NHU CẦU SỬ DỤNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.

Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1.

I.2 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ

- QCVN 12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

- QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; Thông tư Số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 Ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho

cũng góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng, đẩy nhanh tiến độ hoàn thành mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Tuy nhiên đến nay, qua quá trình sử dụng hơn 20 năm, một số hạng mục công trình nhà 12 tầng đã bị xuống cấp bao gồm : Hệ thống cửa đi, sửa sổ, vách kính phía ngoài nhà bằng nhựa lõi thép đã hỏng, sơn đã bong bóc do khí hậu xuống cấp, mất an toàn; Mái tum thang bộ, thang máy phía Tây bị thấm ngấm.

Vì vậy để có thêm điều kiện đảm bảo nâng cao chất lượng khám chữa bệnh tại bệnh viện, việc đầu tư **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** là rất cần thiết.

III. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.

III.1.1 Mục tiêu chung:

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, từng bước hoàn thiện nâng cao chất lượng cơ sở vật chất, đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng. Việc xây dựng công trình tạo môi trường khám và điều trị bệnh được kang trang, sạch đẹp góp phần nâng cao chất lượng công tác khám chữa bệnh của Bệnh viện, góp phần thực hiện tốt hơn nữa nhiệm vụ khám chữa bệnh của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng trung ương trong những năm tiếp theo.

Mục tiêu cụ thể:

Mục tiêu **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**, cụ thể như sau :

- Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1, Nhà điều trị nội trú 12 tầng nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, thấm dột, gây mất an toàn trong quá trình sử dụng, tạo môi trường khám chữa bệnh cho bác sỹ và bệnh nhân được kang trang, sạch đẹp, chuyên nghiệp góp phần nâng cao chất lượng cơ sở vật chất của Bệnh viện.

CHƯƠNG II

NỘI DUNG QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ CẤP CÔNG TRÌNH

I. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH.

I.1 NHU CẦU SỬ DỤNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.

Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1.

I.2 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ

- QCVN 12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

- QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; Thông tư Số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 Ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho

cũng góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng, đẩy nhanh tiến độ hoàn thành mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Tuy nhiên đến nay, qua quá trình sử dụng hơn 20 năm, một số hạng mục công trình nhà 12 tầng đã bị xuống cấp bao gồm : Hệ thống cửa đi, sửa sổ, vách kính phía ngoài nhà bằng nhựa lõi thép đã hỏng, sơn đã bong bóc do khí hậu xuống cấp, mất an toàn; Mái tum thang bộ, thang máy phía Tây bị thấm ngấm.

Vì vậy để có thêm điều kiện đảm bảo nâng cao chất lượng khám chữa bệnh tại bệnh viện, việc đầu tư **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** là rất cần thiết.

III. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.

III.1.1 Mục tiêu chung:

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, từng bước hoàn thiện nâng cao chất lượng cơ sở vật chất, đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng. Việc xây dựng công trình tạo môi trường khám và điều trị bệnh được kang trang, sạch đẹp góp phần nâng cao chất lượng công tác khám chữa bệnh của Bệnh viện, góp phần thực hiện tốt hơn nữa nhiệm vụ khám chữa bệnh của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng trung ương trong những năm tiếp theo.

Mục tiêu cụ thể:

Mục tiêu **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**, cụ thể như sau :

- Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1, Nhà điều trị nội trú 12 tầng nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, thấm dột, gây mất an toàn trong quá trình sử dụng, tạo môi trường khám chữa bệnh cho bác sỹ và bệnh nhân được kang trang, sạch đẹp, chuyên nghiệp góp phần nâng cao chất lượng cơ sở vật chất của Bệnh viện.

CHƯƠNG II

NỘI DUNG QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ CẤP CÔNG TRÌNH

I. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH.

I.1 NHU CẦU SỬ DỤNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.

Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1.

I.2 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ

- QCVN 12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

- QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; Thông tư Số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 Ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho

cũng góp phần hoàn thiện cơ sở hạ tầng, đẩy nhanh tiến độ hoàn thành mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Tuy nhiên đến nay, qua quá trình sử dụng hơn 20 năm, một số hạng mục công trình nhà 12 tầng đã bị xuống cấp bao gồm : Hệ thống cửa đi, sửa sổ, vách kính phía ngoài nhà bằng nhựa lõi thép đã hỏng, sơn đã bong bóc do khí hậu xuống cấp, mất an toàn; Mái tum thang bộ, thang máy phía Tây bị thấm ngấm.

Vì vậy để có thêm điều kiện đảm bảo nâng cao chất lượng khám chữa bệnh tại bệnh viện, việc đầu tư **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** là rất cần thiết.

III. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ.

III.1.1 Mục tiêu chung:

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, từng bước hoàn thiện nâng cao chất lượng cơ sở vật chất, đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng. Việc xây dựng công trình tạo môi trường khám và điều trị bệnh được kang trang, sạch đẹp góp phần nâng cao chất lượng công tác khám chữa bệnh của Bệnh viện, góp phần thực hiện tốt hơn nữa nhiệm vụ khám chữa bệnh của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng trung ương trong những năm tiếp theo.

Mục tiêu cụ thể:

Mục tiêu **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**, cụ thể như sau :

- Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1, Nhà điều trị nội trú 12 tầng nhằm sửa chữa các hạng mục bị xuống cấp, thấm dột, gây mất an toàn trong quá trình sử dụng, tạo môi trường khám chữa bệnh cho bác sỹ và bệnh nhân được kang trang, sạch đẹp, chuyên nghiệp góp phần nâng cao chất lượng cơ sở vật chất của Bệnh viện.

CHƯƠNG II

NỘI DUNG QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ CẤP CÔNG TRÌNH

I. CƠ SỞ XÁC ĐỊNH.

I.1 NHU CẦU SỬ DỤNG CỦA CHỦ ĐẦU TƯ.

Sửa chữa thay thế cửa, vách kính phía ngoài nhà, sơn tường hành lang, sảnh thang bộ thang máy, ốp tường và làm trần phòng bệnh nhân, chống thấm mái tum thang phía Tây, hoàn thiện phòng mổ số 1.

I.2 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ

- QCVN 12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;

- QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; Thông tư Số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 Ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho

nhà và công trình;

- QCVN 16:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;

- QCXDVN 02:2008/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

- Quy chuẩn QCVN 03: 2022/BXD Quy chuẩn Quốc gia về phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng;

- QCVN 01:2020/BTC : Quy chuẩn quốc gia về an toàn điện và các tiêu chuẩn quốc gia mới liên quan đến hệ thống điện hiện hành.

- QCVN 12:2022 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng.

- TCVN 4319-2012 Nhà và công trình công cộng. Nguyên tắc cơ bản thiết kế;

- TCVN 4470-2012 Bệnh viện đa khoa. Tiêu chuẩn thiết kế;

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

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

- TCVN 7114-1:2008 Tiêu chuẩn quốc gia Ergonomi – Chiều sáng nơi làm việc – phần 1 Trong nhà;

- TCVN 5687-2010. Thông gió, Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCXD 232-1999. Hệ thống thông gió, Điều hòa không khí và cấp lạnh - Chế tạo, lắp đặt và nghiệm thu.

II. QUY MÔ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.

II.1 PHẦN XÂY DỰNG SỬA CHỮA.

Xây dựng **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**, cụ thể bao gồm:

- Hạng mục 1: Cải tạo, tháo dỡ thay thế hệ thống cửa, vách kính mặt ngoài công trình bị xuống cấp mất an toàn bằng cửa nhôm định hình kính an toàn (tầng 1 đến tầng tum).

- Hạng mục 2: Cải tạo một số phòng bệnh thường từ tầng 3-11, tháo dỡ đèn chiếu sáng trong phòng, lắp đặt mới trần nhựa 600x600, đèn led panel 600x600, lắp đặt ốp tường nhựa nano; sơn bên trong phòng (phía trên gạch ốp tường).

- Hạng mục 3: Cải tạo các phòng bệnh vip từ tầng 3-10, tháo dỡ đèn chiếu sáng trong phòng, lắp đặt mới trần nhựa 600x600, đèn led panel 600x600 lắp đặt ốp tường nhựa nano.

- Hạng mục 4: Cải tạo hành lang, sảnh thang bộ, thang máy các tầng từ tầng 3-11, sơn tường (phía trên gạch ốp), sơn trần khu sảnh thang, tháo dỡ đèn chiếu sáng sảnh thang bộ, thang máy, lắp đặt mới đèn led chiếu sáng.

- Hạng mục 5: Cải tạo chống thấm tum thang bộ, thang máy phía Tây, xây tường thu hồi mái và lợp mái tôn chống thấm. Diện tích sửa chữa mái khoảng 123m².

- Hạng mục 6: Sửa chữa hoàn thiện phòng mổ số 1, lắp đặt vách, cửa, trần, sàn, cấp điện, chiếu sáng, điều hòa và các thiết bị nội thất phòng mổ.

II.2 PHÂN THIẾT BỊ GẮN CÔNG TRÌNH.

- Thiết bị gắn công trình: thiết bị điều hòa, nội thất phòng mổ.
- Thiết bị chuyên dụng cho công trình: không có.

III. CẤP CÔNG TRÌNH.

Căn cứ vào Bảng 2, phụ lục II Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng về việc Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng loại công trình và cấp công trình: Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng trung ương** thuộc công trình dân dụng, cấp công trình là cấp II (có quy mô 12 tầng, tổng diện tích sàn khoảng 15.200 m²)

CHƯƠNG III

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG VÀ DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT

I. VỊ TRÍ ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG.

Địa điểm xây dựng chung: Nhà điều trị và khám 12 tầng trong khuôn viên của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng trung ương, thuộc thửa đất Phường Sầm Sơn, Tỉnh Thanh Hóa.

- + Phía Bắc giáp với đường Lê Lợi.
- + Phía Nam giáp với đường nội bộ.
- + Phía Đông giáp với đường Thanh Niên.
- + Phía Tây giáp với đường Nguyễn Du.

Khu đất hiện tại thuộc Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương đang quản lý và sử dụng, phù hợp với quy hoạch chi tiết.

II. DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT:

Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương thực hiện trong công trình hiện trạng Nhà F 12 tầng thuộc khuôn viên Bệnh viện tại Phường Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa, không sử dụng thêm diện tích đất.

CHƯƠNG IV

GIẢI PHÁP THI CÔNG, AN TOÀN XÂY DỰNG, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

I. GIẢI PHÁP THI CÔNG, AN TOÀN XÂY DỰNG VÀ PCCC.

I.1 GIẢI PHÁP THI CÔNG.

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** phần lớn chi bao gồm các hạng mục sửa chữa phần hoàn thiện kiến trúc, đường dây, đường ống điện, thiết bị đèn chiếu sáng, điều hòa không làm ảnh hưởng đến kiến trúc và kết cấu hiện trạng công trình.

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** được tổ chức thực hiện thi công thủ công kết hợp cơ giới, tổ chức thi công cuốn chiếu từng khu vực, từng tầng, từng khoa phòng để không ảnh hưởng tới hoạt động chuyên môn đào tạo, khám chữa bệnh của Bệnh viện, cũng như hạn chế tối đa đến hoạt động của các công trình lân cận.

I.2 AN TOÀN XÂY DỰNG VÀ PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY.

I.2.1 Giải pháp an toàn phòng cháy chữa cháy trong quá trình thi công xây dựng.

Biện pháp phòng chống cháy nổ là công tác quan trọng trong quá trình thi công công trình. Các đám cháy, nổ phải đề phòng nguyên nhân xảy ra là: như sử dụng hàn điện, hàn hơi; dự trữ, bảo quản nguyên vật liệu, nhiên liệu không đúng quy cách; sử dụng điện quá tải khi sử dụng thiết bị, chọn dây dẫn,...

Biện pháp kỹ thuật:

- Có các nội quy, biển báo nghiêm cấm dùng lửa ở những nơi cấm lửa hoặc gần chất dễ cháy.
- Cấm hàn hồ quang, hàn hơi ở khu vực có xăng dầu hay các chất dễ cháy nổ.
- Cấm sử dụng điện đun nấu không đúng quy định.
- Không được tự ý làm khi không có sự cho phép của thợ điện.
- Không được để thiết bị máy móc gần đường dây điện, trạm điện. Cần tuân thủ theo chỉ dẫn, biển báo.
- Nếu thấy các sự cố với các thiết bị và dụng cụ cần ngắt ngay cầu dao nguồn điện và báo ngay cho kỹ sư điện để xử lý vấn đề xảy ra.
- Không được mang các vật dễ cháy nổ vào công trường. Tại vị trí thi công nghiêm cấm đốt lửa bừa bãi, đề phòng cháy.

Biện pháp hạn chế không cho đám cháy lan rộng: bố trí các vật liệu khó cháy giữa các công trình hạng mục.

Biện pháp tổ chức: tuyên truyền, phổ biến cho công nhân thực hiện các nội quy an toàn phòng cháy, chữa cháy theo quy định.

Biện pháp chữa cháy: trong công trường cần trang bị các bình cứu hỏa phun bọt hoặc phun khí tro để chữa cháy; bố trí ở nơi dễ cháy trên công trường các dụng cụ thô sơ nhưng thang, mô mức nước, bao tải, các bình xịt cầm tay.

I.2.2 Giải pháp phòng cháy chữa cháy cho công trình.

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** hiện trạng không sửa chữa hệ thống phòng cháy chữa cháy. Công trình chỉ cải tạo hoàn thiện hệ thống kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật.

Theo ND105/2025/NĐ-CP, Mục 3, Điều 9

Các trường hợp phải thẩm định thiết kế phòng cháy và chữa cháy của cơ quan Công an khi công trình có điều chỉnh thiết kế hoặc trong quá trình sử dụng mà thay đổi công năng hoặc cải tạo làm thay đổi điều kiện an toàn về phòng cháy và chữa cháy theo quy định tại khoản 2, Điều 17 Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ được quy định cụ thể như sau:

- a. Thay đổi nguyên lý báo cháy của hệ thống báo cháy hoặc thay đổi nguyên lý chữa cháy, chất cháy của hệ thống chữa cháy; thay đổi thông số kỹ thuật của máy bơm chữa cháy;
- b. Thay thế, trang bị bổ sung hệ thống báo cháy hoặc hệ thống chữa cháy.

II. GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG.

Công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** là dự án xây dựng trên sân hiện trạng đang sử dụng, không phải giải phóng mặt bằng;

III. TÁC ĐỘNG VÀ GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG.

III.1 CƠ SỞ PHÁP LÝ:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 của Quốc hội;

- Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

III.2 TÁC ĐỘNG VÀ GIẢI PHÁP MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG.

III.2.1 Tác động và giải pháp giảm thiểu về ô nhiễm không khí, khói, bụi:

Trong quá trình thi công xây dựng dự án sẽ gây ảnh hưởng bụi trong quá trình xây dựng, trong quá trình vận chuyển các vật liệu, phế thải... ảnh hưởng về khói, khí thải do các phương tiện và máy móc thiết bị trong quá trình xây dựng và vận hành. Do vậy để hạn chế cần có biện pháp che chắn công trình thi công, kiểm định các phương tiện thiết bị đảm bảo theo các chỉ tiêu thông số theo quy định.

III.2.2 Tác động và giải pháp giảm thiểu về ô nhiễm tiếng ồn:

Ảnh hưởng tiếng ồn do các phương tiện tham gia thi công, phương tiện tham gia giao thông trong quá trình xây dựng và vận hành do vậy cần có hạn chế với các phương tiện thiết bị và máy móc vào các thời gian thích hợp để hạn chế tối đa ảnh hưởng về tiếng ồn, tránh ảnh hưởng đến công trình vẫn khai thác sử dụng khám chữa bệnh.

III.2.3 Tác động và giải pháp giảm thiểu ô nhiễm về chất thải xây dựng:

Trong quá trình thi công xây dựng và vận hành dự án sẽ có 1 lượng lớn chất thải

vật liệu xây dựng, chất thải rắn, chất thải hữu cơ và các chất thải khác ra môi trường, cần phải có biện pháp tập kết và thu gom và vận chuyển về nơi xử lý chung của thành phố để hạn chế tối đa tác hại ra môi trường.

III.3 TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG KHI ĐƯA VÀO SỬ DỤNG VỀ NƯỚC THẢI, CHẤT THẢI:

Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương chỉ xây dựng sửa chữa các hạng mục hiện có của công trình, không làm tăng quy mô diện tích sử dụng cho khám chữa bệnh; vì vậy không làm phát sinh thêm về nước thải, chất thải hiện nay đang có của công trình.

CHƯƠNG V

DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH VÀ NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ

I. CƠ SỞ TÍNH TOÁN.

I.1 VỀ KHỐI LƯỢNG:

- Khối lượng tính theo thiết kế bản vẽ thi công.

I.2 VỀ CƠ SỞ PHÁP LÝ:

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 19/3/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 174/2025/NĐ-CP ngày 3/6/2025 của Chính phủ quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 204/2025/QH15 ngày 17/6/2025 của Quốc hội;

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

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

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

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- Nghị định số 254/2025/NĐ-CP ngày 26/9/2025 của Chính phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công

I.3 VỀ ĐỊNH MỨC ĐƠN GIÁ CHẾ ĐỘ CHÍNH SÁCH:

- Đơn giá 4272/QĐ-UBND, ngày 05/12/2022 của UBND tỉnh Thanh hóa về việc công bố đơn giá xây dựng công trình tỉnh Thanh Hóa

- Quyết định số 945/QĐ-SXD, ngày 12/9/2025 về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh thanh hóa.

- Quyết định số 822/QĐ-SXD, ngày 29/7/2025 về việc sửa đổi khu vực để tính đơn giá nhân công tại quyết định số 391/QĐ-SXD ngày 14/5/2025 của sở xây dựng về việc

công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa.

- Giá vật tư căn cứ công bố giá số 3651/SXD-KTVL của tỉnh Thanh Hóa ngày 12/04/2026 thông tin giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa Quý II năm 2026 và báo giá các nhà sản xuất;

II. TỔNG DỰ TOÁN.

Tổng dự toán (Làm tròn): 10.500.000.000 đồng.

Trong đó:

- Chi phí Xây lắp: 8.570.851.000 đồng.
- Chi phí Thiết bị: 628.566.000 đồng.
- Chi phí Quản lý dự án: 0 đồng.
- Chi phí Tư vấn đầu tư: 775.161.000 đồng.
- Chi phí khác: 56.567.000 đồng.
- Dự phòng phí: 468.855.000 đồng.

III. NGUỒN VỐN VÀ TIẾN ĐỘ GIẢI NGÂN:

Nguồn vốn công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương** sử dụng 10.500.000.000 đồng bao gồm:

- Nguồn vốn NSNN: 9.000.000.000 đồng.
- Nguồn quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương: 1.500.000.000 đồng.

Tiến độ giải ngân năm 2026

CHƯƠNG VI

HÌNH THỨC QUẢN LÝ VÀ THỜI GIAN THỰC HIỆN DỰ ÁN

I. THỜI GIAN THỰC HIỆN.

Thời gian thực hiện công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**: Năm 2026.

Cụ thể các giai đoạn như sau:

I.1 GIAI ĐOẠN 1-GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ ĐẦU TƯ (NĂM 2026):

Thời gian chuẩn bị đầu tư dự kiến: 60 ngày. Các công việc bao gồm:

- Hoàn chỉnh các hồ sơ, thủ tục pháp lý của dự án.
- Lập phương án thiết kế sơ bộ, trình chủ đầu tư phê duyệt chủ trương.
- Tiến hành các thủ tục lập kế hoạch đầu tư.
- Lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật, Thiết kế kỹ thuật thi công công trình, thẩm tra thiết kế bản vẽ thi công, tổng dự toán trình cấp có thẩm quyền phê duyệt.

I.2 GIAI ĐOẠN 2-GIAI ĐOẠN THỰC HIỆN ĐẦU TƯ (2026).

Thời gian thực hiện đầu tư xây dựng dự kiến: 120 ngày. Các công việc bao gồm:

- Tổ chức đấu thầu xây lắp công trình.
- Tổ chức thi công xây dựng công trình.
- Tổ chức giám sát, nghiệm thu kỹ thuật, bàn giao thanh quyết toán từng phần công trình.
- Thực hiện giám sát chất lượng công trình theo tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam của Bộ Xây dựng ban hành.

1.3 GIAI ĐOẠN 3 – GIAI ĐOẠN KẾT THÚC ĐẦU TƯ (2026):

Thời gian thực hiện kết thúc đầu tư dự kiến 15 ngày. Các công việc bao gồm:

- Hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình.
- Làm thủ tục quyết toán công trình.
- Đưa công trình vào khai thác sử dụng.

II. HÌNH THỨC QUẢN LÝ:

Hình thức quản lý của công trình **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**: Chủ đầu tư tổ chức thực hiện quản lý dự án.

CHƯƠNG VII

HIỆU QUẢ VÀ KẾT LUẬN

Báo cáo kinh tế kỹ thuật “**Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**” hoàn thành sẽ tạo điều kiện cho Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương có thêm cơ sở vật chất, nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, đáp ứng các yêu cầu của một bệnh viện chuyên khoa phục hồi chức năng, góp phần tạo điều kiện cho việc nâng cao chất lượng công tác phục vụ khám chữa bệnh, nghiên cứu khoa học khi đi vào hoạt động.

Báo cáo kinh tế kỹ thuật này là cơ sở khoa học phục vụ công tác đầu tư xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật cho Bệnh viện điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương, đã thể hiện đầy đủ các nội dung theo các văn bản quy chế hiện hành, các tiêu chuẩn quy phạm của Nhà nước.

Vậy kính đề nghị các cơ quan có thẩm quyền thẩm định, Trường Đại học Y Hà Nội xem xét phê duyệt và cho phép thực hiện dự án đầu tư **Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương**, để sớm đưa công trình vào khai thác và sử dụng./.

PHẦN I: PHÁP THỰC VÀ KIẾN THỨC

1.1. KHÁI NIỆM VÀ TẦM QUAN TRỌNG

Trong lĩnh vực thiết kế, kiến thức và pháp thực đóng vai trò nền tảng, quyết định chất lượng và hiệu quả của sản phẩm.

Việc nắm vững pháp thực và kiến thức chuyên môn giúp người thiết kế đưa ra các quyết định sáng suốt, tối ưu hóa quy trình và giảm thiểu sai sót.

Đặc biệt, kiến thức về các quy định pháp lý liên quan là yếu tố không thể thiếu để đảm bảo tính hợp pháp và bền vững của dự án.

Việc áp dụng pháp thực và kiến thức một cách linh hoạt và sáng tạo là chìa khóa để giải quyết các thách thức trong thiết kế.

Do đó, việc đầu tư vào việc nâng cao kiến thức và pháp thực là một ưu tiên hàng đầu đối với bất kỳ nhà thiết kế nào.

Điều này không chỉ giúp cải thiện năng lực chuyên môn mà còn góp phần nâng cao uy tín và khả năng cạnh tranh của cá nhân và tổ chức.

1.2. CÁC KHU VỰC KIẾN THỨC VÀ PHÁP THỰC

1.2.1. Kiến thức chuyên môn

Đây là nền tảng kiến thức về các quy trình, kỹ thuật và công nghệ liên quan đến lĩnh vực thiết kế, bao gồm các quy định pháp lý và tiêu chuẩn kỹ thuật.

PHẦN II

THUYẾT MINH THIẾT KẾ

Trong phần này, chúng ta sẽ đi sâu vào các nội dung chi tiết về thuyết minh thiết kế.

Đầu tiên, cần xác định rõ mục tiêu và phạm vi của dự án, đồng thời phân tích các yêu cầu kỹ thuật và pháp lý.

Việc lập kế hoạch chi tiết và phân bổ nguồn lực hợp lý là bước tiếp theo để đảm bảo tiến độ và chất lượng công việc.

Trong quá trình thực hiện, cần duy trì sự liên lạc chặt chẽ với các bên liên quan để kịp thời giải quyết các vướng mắc.

Việc ghi chép và báo cáo tiến độ thường xuyên giúp quản lý dự án hiệu quả và minh bạch.

Đến đây, chúng ta đã kết thúc phần thuyết minh thiết kế. Hy vọng tài liệu này sẽ giúp ích cho công việc của bạn.

I. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC.

I.1 TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ.

- QCVN 12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;
- QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; Thông tư Số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023. Ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 16:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;
- QCXDVN 02:2008/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- Quy chuẩn QCVN 03: 2022/BXD Quy chuẩn Quốc gia về phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng;
- TCVN 9212 - 2012 Bệnh viện đa khoa khu vực. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 4319 - 2012 Nhà và công trình công cộng. Nguyên tắc cơ bản thiết kế.

I.2 GIẢI PHÁP THIẾT KẾ SỬA CHỮA KIẾN TRÚC:

I.2.1 Giải pháp thiết kế:

Xây dựng Cải tạo, sửa chữa nhà 12 tầng của Bệnh viện Điều dưỡng phục hồi chức năng Trung ương, cụ thể bao gồm:

- Hạng mục 1: Cải tạo, tháo dỡ thay thế hệ thống cửa, vách kính mặt ngoài công trình bị xuống cấp mất an toàn bằng cửa nhôm định hình kính an toàn (tầng 1 đến tầng tum).
- Hạng mục 2: Cải tạo một số phòng bệnh thường từ tầng 3-11, tháo dỡ đèn chiếu sáng trong phòng, lắp đặt mới trần nhựa 600x600, đèn led panel 600x600, lắp đặt ốp tường nhựa nano; sơn bên trong phòng (phía trên gạch ốp tường).
- Hạng mục 3: Cải tạo các phòng bệnh vip từ tầng 3-10, tháo dỡ đèn chiếu sáng trong phòng, lắp đặt mới trần nhựa 600x600, đèn led panel 600x600 lắp đặt ốp tường nhựa nano.
- Hạng mục 4: Cải tạo hành lang, sảnh thang bộ, thang máy các tầng từ tầng 3-11, sơn tường (phía trên gạch ốp), sơn trần khu sảnh thang, tháo dỡ đèn chiếu sáng sảnh thang bộ, thang máy, lắp đặt mới đèn led chiếu sáng.
- Hạng mục 5: Cải tạo chống thấm tum thang bộ, thang máy phía Tây, xây tường thu hồi mái và lợp mái tôn chống thấm. Diện tích sửa chữa mái khoảng 123m².
- Hạng mục 6: Sửa chữa hoàn thiện phòng mổ số 1, lắp đặt vách, cửa, trần, sàn, cấp điện, chiếu sáng, điều hòa và các thiết bị nội thất phòng mổ.

I.3 GIẢI PHÁP SỬ DỤNG VẬT LIỆU:

Sàn phòng mổ sử dụng sàn Vinyl chuyên dụng phòng mổ.

Tường trong các phòng làm việc, phòng bệnh: được sơn 1 lớp lót 2 lớp màu, dùng sơn có độ mịn, màu sắc ổn định và bền vững: Dulux, Kova... Tường các phòng khám, phòng bệnh Vip ốp tấm nhựa nano cao đến trần. Riêng phòng mổ sử dụng tấm panel kháng khuẩn.

Hệ trần: trần tất cả các phòng sử dụng hệ trần nhựa khung xương nổi 600x600, hệ khung xương thép. Khu vực sảnh thang lăn sơn 3 lớp, Khu vực phòng mổ sử dụng trần panel.

Hệ thống cửa đi, cửa sổ sử dụng hệ nhôm kính định hình hệ 55, kính an toàn 2 lớp 6,38, khóa và phụ kiện, tay co thủy lực đồng bộ. Cửa các phòng mổ sử dụng cửa inox 304.

Mái thang phía Tây chống thấm sử dụng tôn múi kết hợp máng xối inox dày 1mm.

II. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẤP ĐIỆN:

II.1 CĂN CỨ THIẾT KẾ:

- Căn cứ theo “Quy chuẩn xây dựng Việt nam” về trang bị điện được thiết kế, lắp đặt trong công trình, phần thiết kế kỹ thuật được thực hiện dựa trên các tiêu chuẩn và quy phạm sau:

- Căn cứ vào tài liệu khảo sát thực tế nhu cầu phụ tải của khu vực.

- QCVN 07:2023/BXD : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật .

- QCVN 01:2020/BTC : Quy chuẩn quốc gia về an toàn điện và các tiêu chuẩn quốc gia mới liên quan đến hệ thống điện hiện hành.

- QCVN 12:2022 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng.

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

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

II.2 GIẢI PHÁP THIẾT KẾ:

II.2.1 Giải pháp thiết kế:

- Hạng mục 2: Cải tạo một số phòng bệnh thường từ tầng 3-11, tháo dỡ đèn chiếu sáng trong phòng, lắp đặt mới đèn led panel 600x600.

- Hạng mục 3: Cải tạo các phòng bệnh vip từ tầng 3-10, tháo dỡ đèn chiếu sáng trong phòng, lắp đặt mới đèn led panel 600x600.

- Hạng mục 4: Cải tạo hành lang, sảnh thang bộ, thang máy các tầng từ tầng 3-11, tháo dỡ đèn chiếu sáng sảnh thang bộ, thang máy, lắp đặt mới đèn led chiếu sáng.

- Hạng mục 6: Sửa chữa hoàn thiện phòng mổ số 1, lắp đặt cấp điện, chiếu sáng, và

các thiết bị nội thất phòng mổ.

II.2.2 Phạm vi thiết kế:

- + Thiết kế cấp điện chiếu sáng, ổ cắm, cấp điện phòng mổ.
- + Thiết kế cấp điện chiếu sáng sảnh thang bộ, thang máy.

II.2.3 Hệ thống điện:

II.2.3.1 Lưới cung cấp điện:

- Tại tủ phân phối điện. Mạng lưới điện cấp theo hình tia. Dây dẫn điện dùng dây lõi đồng, cách điện PVC và được luồn trong ống nhựa cứng bảo vệ. Dây điện từ tủ điện phòng được đi trên trần phụ, dây điện từ tủ điện phòng đến các thiết bị như: Đèn, ổ cắm, bình nóng lạnh... chôn ngầm tường hoặc đi trên trần giả. Dây dẫn có màu phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành, thuận tiện cho việc đấu nối, kiểm tra và vận hành.

Độ rọi yêu cầu của hệ thống chiếu sáng:

Stt	Loại phòng	Độ rọi tối thiểu (Lux)
1	Phòng làm việc	300
3	Hành lang	75

Bố trí thiết bị:

- Khu phòng làm việc và các phòng chức năng:

Hệ thống chiếu sáng chủ yếu dùng đèn LED panel lắp âm trần loại kích thước 600x600 công suất 50W. Hệ thống được điều khiển tại các phòng bằng các công tắc, đặt tại các vị trí thích hợp. Ổ cắm điện được lắp đặt tại vị trí phù hợp để phục vụ các phụ tải khác.

Sảnh, hành lang & khu vệ sinh:

Khu sảnh, hành lang có trần phụ: Sử dụng đèn LED lắp nổi.

Đèn chiếu sáng hành lang được điều khiển bằng các công tắc 1 chiều hoặc công tắc 2 chiều (có thể bật/tắt tại 2 vị trí) đặt tại các vị trí thích hợp thuận tiện sử dụng.

II.2.4 Lựa chọn thiết bị bảo vệ và cấp điện trong hệ thống:

a. Chọn thiết bị bảo vệ

- Thiết bị bảo vệ được chọn đảm bảo yêu cầu

$$I_n \geq 1.25 * I_{tt}$$

$$I_{nm} \geq I_{nmtt}$$

$$U_n \geq U_{lưới}$$

Trong đó: I_n - Dòng điện định mức của aptomat

I_{nm} - Dòng điện cắt ngắn mạch định mức của aptomat

U_n - Điện áp định mức của aptomat

I_{tt} - Dòng điện tính toán của mạch

I_{nmtt} - Dòng ngắn mạch tính toán

$U_{lưới}$ - Điện áp làm việc của lưới

b. Chọn cáp và dây dẫn điện

- Cáp điện được tính chọn theo nhiệt độ phát nóng cho phép và kiểm tra lại theo độ sụt áp cho phép.

- Theo điều kiện phát nóng cho phép cáp điện được chọn phải đảm bảo yêu cầu:

$$I_n \leq I_{lv \text{ cáp}} = k \times I_{cp \text{ cáp}}$$

Trong đó $k = k_1 \times k_2 \times k_3$

k_1 : phụ thuộc vào cách lắp đặt

k_2 : phụ thuộc vào số mạch cáp trong hàng

k_3 : phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường

I_n : Dòng điện định mức của aptomat

$I_{cp \text{ cáp}}$: Dòng điện cho phép của cáp

$I_{lv \text{ cáp}}$: Dòng điện cho phép làm việc lâu dài của cáp đã tính đến các yếu tố ảnh hưởng

- Theo điều kiện sụt áp cho phép cáp điện được chọn đảm bảo yêu cầu tổn thất điện áp:

$$\Delta U \leq \Delta U_{cp}$$

Trong đó: ΔU : tổn thất điện áp.

- ΔU_{cp} : tổn thất điện áp cho phép:

đối với mạch chiếu sáng $\Delta U_{cp} \leq 2.5\% U_{dm}$.

đối với mạch động lực $\Delta U_{cp} \leq 5\% U_{dm}$.

ΔU được xác định theo công thức:

Đối với mạch 1 pha:

$$\Delta U = 2 * I * (R * \cos\varphi + X * \sin\varphi) * L$$

Đối với mạch 3 pha:

$$\Delta U = \sqrt{3} * I * (R * \cos\varphi + X * \sin\varphi) * L$$

II.2.5 Vật liệu sử dụng:

Cấp điện cho sinh hoạt, cấp điện thường các kích cỡ sử dụng lõi dây dẫn đồng, bọc XLPE/PVC theo tiêu chuẩn IEC 60502.

Các thiết bị bảo vệ aptomat sử dụng có chức năng bảo vệ quá tải, ngắn mạch, số cực theo từng vị trí, đáp ứng các tiêu chuẩn và qui chuẩn hiện hành của Việt nam IEC 947-2. Các APTOMAT cũng phải được nhiệt đới hóa theo tiêu chuẩn nhiệt đới hóa và hoạt động ổn định, liên tục trong môi trường có nhiệt độ ngoài trời là 40°C, độ ẩm 95%.

Công tắc, ổ cắm đáp ứng được các tiêu chuẩn và qui chuẩn hiện hành của Việt nam và các tiêu chuẩn nước ngoài như IEC, BS. Sử dụng loại lắp âm tường.

Đèn chiếu sáng sử dụng đèn led panel âm trần kích thước 600x600, công suất 35w,50w-220v, chỉ số hoàn màu $Ra \geq 80$, ánh sáng trắng. (P06 600x600/40W), độ rọi theo từng khu vực. Đáp ứng được các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành TCVN 7722-1:2017 TCVN 11844:2017 và các tiêu chuẩn nước ngoài như IEC.

III. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ ĐIỀU HÒA THÔNG GIÓ:

III.1 CĂN CỨ THIẾT KẾ:

- QCVN 09:2017/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả.

- QCVN 26:2025/BNNMT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- TCVN 4088-1997. Số liệu khí hậu dùng trong thiết kế xây dựng.

- TCVN 4605-1988. Kỹ thuật nhiệt - Kết cấu ngăn che - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 5687-2010. Thông gió, Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCXD 306:2004. Nhà ở và công trình công cộng - Các thông số vi khí hậu trong phòng.

- TCXD 232-1999. Hệ thống thông gió, Điều hòa không khí và cấp lạnh - Chế tạo, lắp đặt và nghiệm thu.

- TCXD 175:2005. Mức ồn tối đa cho phép trong công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 3985:1999. Tiêu chuẩn mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc

III.2 YÊU CẦU CHUNG:

Giải pháp thiết kế Công trình phải phù hợp với Quy định và hệ thống Quy chuẩn hiện hành, phù hợp với tiêu chuẩn áp dụng, phù hợp với đặc điểm dự án, nhu cầu công năng, đảm bảo thân thiện môi trường, tiết kiệm năng lượng, sử dụng các vật liệu phổ biến.

Hệ thống kỹ thuật công trình với trang thiết bị kỹ thuật tiên tiến, thích ứng và đảm bảo an toàn cho hoạt động của công trình, bảo vệ môi trường và tiết kiệm năng lượng. Đảm bảo yêu cầu an ninh và phải thuận lợi trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng, sửa chữa.

III.2.1 Khái quát

Tư vấn đề xuất giải pháp cho hệ thống điều hòa không khí và thông gió thiết kế trên cơ sở phối hợp được đầy đủ các hạng mục sau:

Hệ thống điều hòa không khí.

Hệ thống hút khí thải.

Hệ thống cấp khí sạch.

Trên cơ sở công năng của từng phòng, tầng, khu vực và toàn bộ công trình, để cân bằng chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật, đề xuất giải pháp sử dụng điều hòa VRV/VRF cho từng phân vùng. Khu vực bố trí điều hòa cần phải được phân bố theo điều kiện làm việc và thời gian vận hành cho việc điều hòa thích hợp theo chức năng của từng vùng.

III.2.2 Giải pháp điều hòa không khí

Giải pháp điều hòa không khí và phân bố hệ thống được tính toán dựa trên mục đích sử dụng của mỗi phòng như thời gian sử dụng, số lần thông gió yêu cầu, điều kiện môi trường, vận vận, để có thể duy trì các yếu tố vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm mang tới sự thoải mái của môi trường trong phòng phù hợp với điều kiện làm việc của nhân viên và điều kiện điều trị của bệnh nhân.

- Hạng mục 6: Sửa chữa hoàn thiện phòng mổ số 1, lắp đặt điều hòa và các thiết bị nội thất phòng mổ.

III.2.3 Phân vùng hệ thống điều hòa không khí

Việc phân vùng hệ thống điều hòa không khí của bệnh viện được dựa trên các yếu tố: mục đích sử dụng, đặc tính của suất tỏa nhiệt, thời gian sử dụng, độ sạch không khí và việc bảo dưỡng duy trì, vận vận.

Đối với những phòng cần duy trì môi trường đặc biệt như phòng mổ, phòng hồi sức, hồi tỉnh, hành lang vô trùng thì việc phân khu điều hòa sẽ được tính toán dựa trên tình hình cụ thể và có thể điều chỉnh cho phù hợp với đặc điểm sử dụng.

III.2.4 Kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm cho trang thiết bị

Tư vấn phải tìm hiểu kỹ về độ ẩm không khí của Khí hậu Việt Nam và khu vực Sầm Sơn – Thanh Hóa để đưa ra giải pháp về nhiệt độ và độ ẩm.

III.2.5 Các vấn đề lưu ý chính

Tiêu chuẩn về nhiệt độ, độ ẩm:

Áp dụng độ ẩm, nhiệt độ, độ sạch không khí cho phù hợp với thiết bị bệnh viện sau khi xem xét đặc điểm của từng phòng.

Độ sạch không khí và điều kiện thông khí:

Xét về tính kinh tế cũng như sự cần thiết phải đảm bảo không khí trong sạch của các phòng cần thiết mà phân chia khu vực để lắp đặt hệ thống điều hòa không khí, thông khí cho phù hợp.

Áp suất không khí trong phòng được thiết kế dựa trên việc phân chia : Những nơi yêu cầu áp suất dương và âm để duy trì độ sạch không khí trong phòng và tránh phát tán lây nhiễm (như phòng phẫu thuật, phòng mổ, phòng hậu phẫu, phòng bệnh nhân nặng,...) , những nơi yêu cầu áp suất âm để tránh việc phát tán những không khí ô nhiễm trong phòng (như phòng xử lý chất thải, phòng tắm, phòng RI, các phòng kiểm tra khác, ...), những nơi chỉ thoát khí để tránh ô nhiễm không khí hay bốc mùi trong phòng (như nhà vệ sinh, phòng dụng cụ vệ sinh,...)

Độ sạch không khí và điều kiện thông khí của các phòng khu vực khí sạch (phẫu thuật) được áp dụng theo các tiêu chuẩn hiện hành.

Các hạng mục chi tiết của thiết bị điều hòa không khí:

Đối với những không gian có người lưu trú liên tục và phòng cần để lạnh quanh

năm do đặc thù sử dụng thì cần lựa chọn hệ thống làm lạnh có khả năng làm lạnh liên tục.

Việc điều hòa không khí trong phòng mổ, phòng phẫu thuật cần có nguồn điện Back up (dự phòng) và UPS, đối với phòng mổ, phòng phẫu thuật nhiệt độ thấp cần thiết kế riêng để có thể phẫu thuật với nhiệt độ quy định tại các tiêu chuẩn hiện hành.

Đối với những thiết bị điều hòa không khí có thể gây ra tiếng ồn, rung phải thiết kế sao cho không ảnh hưởng xấu tới môi trường trong phòng, và phải nghiên cứu kỹ phương án chống ồn, chống rung một cách hiệu quả cho từng phòng để không làm ảnh hưởng tới việc khám, điều trị, và các công trình liên kế.

Bộ chống ồn, chống rung phải chọn loại kín và đặc điểm điều khiển tốt.

Các hạng mục chi tiết của thiết bị ổn định không khí và thông khí:

Dựa vào đặc tính của phòng mà việc thông gió sẽ áp dụng phương pháp thông gió tự nhiên hay thông gió cơ khí và sẽ được kết hợp với thiết bị điều hòa không khí.

Hệ thống thông gió cấp gió tươi phải được lắp tại vị trí có khả năng chống lại sự xâm nhập của nguồn ô nhiễm và phải cách xa lối thoát khí thải tối đa.

Đối với khu vực xét nghiệm sinh hóa, giải phẫu bệnh phẩm sẽ có hệ thống đường ống độc lập thoát khí ô nhiễm ra ngoài tòa nhà.

III.3 GIẢI PHÁP THIẾT KẾ:

III.3.1 Tổng quan

Dựa trên các yêu cầu về kỹ thuật và kinh tế, hệ thống điều hòa không khí cho công trình được tính toán thiết kế đáp ứng được các tiêu chí sau:

Các điều kiện khí hậu trong và ngoài nhà như nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, độ sạch của không khí đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn.

Duy trì áp lực dương đối với khu vực sạch, áp lực âm đối với khu vực bẩn. Bảo vệ bệnh nhân khỏi nguy cơ nhiễm trùng, chống nhiễm chéo. Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trong tiêu chuẩn thiết kế các phòng, khoa của bệnh viện.

Hệ thống có thể hoạt động đồng thời hoặc riêng lẻ tại từng khu vực có chức năng khác nhau.

Thiết bị và hệ thống liên quan hoạt động tốt, hiệu suất cao, độ bền và tuổi thọ lâu dài.

Tối ưu hóa chi phí đầu tư ban đầu, chi phí vận hành bảo dưỡng.

III.3.2 Giải pháp thiết kế điều hòa.

- Đối với khu vực phòng mổ bao gồm phòng mổ, phụ trợ, hành lang: sử dụng điều hòa âm trần nổi ống gió có bộ lọc, đảm bảo tiêu chuẩn phòng sạch.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**CHỈ DẪN KỸ THUẬT
CẢI TẠO, SỬA CHỮA NHÀ 12 TẦNG
CỦA BỆNH VIỆN ĐIỀU DƯỠNG PHỤC HỒI CHỨC NĂNG TRUNG ƯƠNG**

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: SỐ 14 NGUYỄN DU, PHƯỜNG SÂM SƠN, TỈNH THANH HÓA

CHỦ ĐẦU TƯ: TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN: TRUNG TÂM BẢO TỒN DI TÍCH VÀ DI SẢN KIẾN TRÚC
VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA**

HÀ NỘI, 2026

I. KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH

I.1 CÔNG TÁC XÂY TƯỜNG.

I.1.1 Các đặc tính kỹ thuật chính của vật liệu :

STT	Vật tư, vật liệu	TCVN	Các đặc tính kỹ thuật chính	Xuất xứ
1	Gạch xây	TCVN 6477-2016	- Gạch đặc không nung GĐt - M10, KT: 220x105x60 - Độ hút nước $\leq 14\%$	
2	Xi măng	TCVN 2682:2009		
3	Cát	TCVN 7570:2006	- Phân loại nhóm hạt theo mức độ sạch bản để sử dụng	
4	Nước	TCVN 4506:2012	- Sử dụng nguồn nước uống được để trộn và bảo dưỡng bê tông - Không được sử dụng nước thải	

- Cần phải trình mẫu gạch và nhận được sự chấp thuận của giám sát kỹ thuật trước khi đặt hàng với nhà cung cấp.

- Xếp gạch gọn gàng trên nền đất, bảo vệ gạch khỏi thời tiết khắc nghiệt, tránh để gạch bị mẻ cạnh và hư hỏng, không được để mọc rêu, mốc bẩn.

- Khi vận chuyển vừa đến chỗ xây không được đổ đất, phải có tấm lót để đựng vừa.

- Vận chuyển vật liệu lên tầng bằng thang nâng. Vừa trộn máy trên tầng, vận chuyển bằng xe cải tiến.

- Vật liệu và sản phẩm sử dụng để xây dựng các kết cấu gạch đá phải theo đúng các quy định trong các tiêu chuẩn TCVN hiện hành, được áp dụng khi thi công và nghiệm thu các kết cấu xây bằng gạch trong xây dựng.

+TCVN 4085 : 2011 Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.

+TCVN 4459 : 1987 Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa xây dựng.

*Vật liệu:

- Xi măng : Xi măng là loại xi măng Portland. Màu xám hoặc trắng theo tiêu chuẩn TCVN 2682:2009. Xi măng màu cho công tác tô trát màu phải có chất phụ gia màu không vượt quá 5% trọng lượng xi măng.

- Cát : Cát sẽ là cát tự nhiên theo tiêu chuẩn TCVN 7570:2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật.

- Nước : là nước sạch được cấp từ nguồn nước máy. Tuân thủ theo quy định của TCVN 4506:2012- nước cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật.

- Gạch:

+ Tất cả gạch được sản xuất tại địa phương, chất lượng tốt, đảm bảo cung cấp đủ để thực hiện đúng tiến độ.

+ Gạch đặc không nung GĐt - M10, KT: 220x105x60. Cường độ nén gạch là 75kg/cm².

+ Gạch đảm bảo độ chắc cứng, phẳng mặt, vuông vắn, thẳng cạnh, sạch, kích thước và màu sắc đồng nhất.

+ Gạch đảm bảo chất lượng tốt nhất, độ chịu nén ngang ít nhất 14 MPA.

+ Cứ sử dụng hết 500.000 viên gạch thì phải thử nghiệm chất lượng lại.

- Vữa : Tuân thủ quy định theo TCVN 4314:2003 Vữa xây dựng - yêu cầu kỹ thuật.

+ Ngoại trừ ở những nơi đã có chỉ định, vữa sẽ bao gồm 1 phần xi măng và 4 phần cát. Vữa phải được trộn kỹ để đạt được độ dẻo của nhà sản xuất chỉ dẫn.

+ Công tác trộn vữa có thể làm bằng máy trộn đã được phê duyệt hoặc bằng tay trộn trên một mặt bằng thích hợp, sạch sẽ. Vật liệu phải được trộn khô 2 lần và trộn nước 2 lần. Vật tư phải được đo chính xác bằng thùng đo. bằng cách đổ đầy tràn sau đó gạt bằng.

+ Không được phép dùng các loại vữa có xi măng đã được trộn nước sau 30 phút hoặc sau khi xi măng đã bắt đầu liên kết. Không được phép dùng các loại vữa đã đông kết, đem ra đập nhỏ và dùng lại. Độ dẻo của vữa phải được giám sát kỹ thuật chấp nhận trước khi đem ra sử dụng.

1.1.2 Công tác định vị và xây tường

- Nhà thầu phải cung cấp các loại dây định vị đúng theo tiêu chuẩn cho tất cả công tác xây để chỉ rõ các chiều cao, lanh tô, tường, cột theo đúng bản vẽ thiết kế.

- Bố trí kịp thời, tay nghề bậc thợ cao đúng bắt mỏ. Thợ tay nghề thấp đứng giữa xây theo dây.

- Tất cả các loại gạch phải được ngâm trong nước ít nhất nửa tiếng ngay trước khi xây, công tác xây gạch phải được bảo dưỡng bằng nước trong 5 ngày và phải được che phủ để tránh ánh nắng mặt trời trong vòng 2 ngày sau khi xây.

- Tất cả các loại gạch phải được trét vữa xây kỹ trước khi đặt và các điểm nối cũng phải được trét vữa toàn bộ trong suốt quá trình xây.

- Công tác xây phải được tiến hành đồng nhất. Không được xây một khu vực cao quá nơi khác 900mm ở bất cứ thời điểm nào. Tất cả các góc cạnh phải đạt được sự vuông góc, thẳng đứng, các lớp gạch phải bằng nhau.

- Khối xây phải đảm bảo nguyên tắc: Ngang-bằng-đứng thẳng-phẳng-góc vuông-không trùng mạch-đặc chắc.

- Khi xây xong mỗi hàng phải kiểm tra độ ngang, bằng cách đo độ cao của các hàng đã xây. Độ ngang bằng của hàng, độ thẳng đứng của mặt bên và các góc trong, khối xây phải được kiểm tra ít nhất 2 lần trong một đoạn cao từ 1m nếu phát hiện độ nghiêng phải sửa ngay.

- Chỗ giao nhau, chỗ nối tiếp của khối xây tường phải xây đồng thời, khi tạm ngừng xây phải để mở giập, không cho phép để mở nanh.

- Nếu xây tiếp trên các khối xây dở hoặc khối xây cũ, phải cạo hết rêu mốc, rửa sạch và tưới nước lên khối xây cũ, rồi mới trải vữa để xây khối mới.

- Các lỗ hổng trong tường phải được giữ sạch sẽ. Các lỗ hổng dưới sàn nhà phải được chèn bằng vữa hoặc bê tông lót theo chỉ dẫn thiết kế.

- Các loại gạch hư hỏng, nứt mẻ, nứt nẻ... tuyệt đối không được sử dụng.

- Không được xây vơi nếu không có sự cho phép của giám sát kỹ thuật.

- Phải định vị kỹ để chắc chắn tường xây nằm dưới lanh tô.

- Không được xây ra ngoài phạm vi các dầm chịu lực, và cần phải chờ ít nhất 7 ngày sau khi tháo ván khuôn, cây chống. Tránh để gạch thành đồng lớn gây nên tải trọng tập trung lên khung kết cấu.

- Trong quá trình xây nếu phát hiện vết nứt phải báo ngay cho cơ quan chủ quản và thiết kế để tìm nguyên nhân và biện pháp xử lý, đồng thời phải làm mốc để theo dõi sự phát triển của vết nứt.

- Các tường tiếp xúc với mặt ngoài, tường khu vệ sinh dùng gạch đặc

- Gạch phải được xây theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

- Không được phép sơn hoặc có các công việc xử lý bề mặt khi chưa có sự chấp thuận của giám sát kỹ thuật

a. Dung sai

Dùng quả dọi, xây thẳng hàng, đúng cao độ. Lưu giữ dây dọi trong suốt quá trình xây tô, sai khác cho phép:

- Tối đa từ dây dọi đến mặt tường và cột:

(1) Tương đối cho phép : 3mm

(2) Đoạn cao 3mét : 3mm.

(3) Bất cứ tầng nào hoặc tối đa 6m : 6mm.

(4) Đoạn cao từ 12mét trở lên : 12mm.

- Tối đa từ dây dọi đến góc ngoài, gờ chỉ và các đường mép bên ngoài.

(1) Bất cứ tầng nào hoặc tối đa 6m : 6 mm

(2) Đoạn cao từ 12mét trở lên : 12mm

- Tối đa từ cao độ chỉ định trên bản vẽ đến các lanh tô bên ngoài, bệ cửa, lan can, tường chắn, các lam/ roan ngang và các đường mép bên ngoài.

(1) Bất cứ khâu độ nào hoặc tối đa 6m : 6mm

(2) Đoạn cao từ 12mét trở lên : 12mm

- Tối đa giữa các đường nét vẽ cột, tường xác định trên bản vẽ mặt bằng.

(1) Bất cứ khâu độ nào hoặc tối đa 6m : 12mm

(2) Đoạn cao từ 12mét trở lên : 19mm.

- Tối đa giữa các cột và chiều dày tường trong mặt cắt

(1) -6mm

(2) +12mm

b. Tường bao che xây tay dày 220

- Vừa xây và trát mặt phẳng, góc tường, góc cột, kể cả trát trần trên BTCT nếu có, là vừa xi măng cát (gọi là vừa XM) mác 75. Lấy theo định mức vật tư.

- Gạch đặc không nung GĐt - M10, KT: 220x105x60

- Tường xây gạch phía trên đỉnh tường trong trường hợp chạm dầm BTCT có thể nghiêng gạch nhưng phải đảm bảo đặc mạch tuyệt đối với đáy dầm tránh tạo vết rạn vừa sau này trên lớp trát.

- Xây mô giật, không được xây mô nanh trong mọi trường hợp cho các góc tường.

- Trong một số trường hợp có gạch kê dưới dầm phải được thực hiện viên liền không vỡ. Trường hợp ra gờ (tai voi) phải xây đặc mạch chống lật và không được vượt quá 1/2 chiều dài viên xây =110.

- Được phép xây 3 dọc 1 ngang đối với tường xây dày từ 220, 330. Viên ngang tường xây dày 220 là tường bao ngoài chịu mưa nắng phải bằng gạch đặc chống ngấm nước qua tường. Các tường trong không cần điều kiện này.

- Điều chỉnh mạch vừa xây có bề rộng 10 đến 12mm. Các mạch vừa đứng phải so le nhau ít nhất 1/4 chiều dài viên hay 55mm. Luôn điều chỉnh cho mạch vừa ngang thẳng bằng, không gập ghềnh trường hợp đi qua các cấu kiện lắp đặt vào tường như lanh tô, dầm phải điều chỉnh mạch vừa về độ thẳng bằng nếu có sự chênh lệch độ dày so với gạch, bằng vừa xi măng mác 75.

c. Tường và vách ngăn tay dày 110

a. Tường xây tay trên sàn (tường đơn, không chịu lực) dày 110, không cần cách âm, cách nhiệt.

Tường xây ngăn phòng xây trên sàn 110 (tường đơn) không cần cách âm cao.

- Trước khi lấy tim tường bằng phương pháp thông thường cần thiết phải kiểm tra với việc lát sàn để khẳng định việc lát sàn sau này không gặp khó khăn.

- Rải một lớp vừa xi măng mác 75 (X/C=1/3) dày 30 làm lớp xác định tim tường, đồng thời tham gia chống ngấm nước chân tường lên gạch đặc biệt trong nhà vệ sinh. Điều chỉnh tim tường bằng xác định độ rộng lớp vừa cát bỏ phần thừa, sau đó xây phần trên bằng gạch 110.

d. Tường xây tay trên sàn 110 trong khu vệ sinh.

- Phần độ cao 800 tính từ nền, sàn : Xây bằng gạch đặc, bằng vừa xi măng cát vàng hạt trung mác 75 dày 30 (như xây bể chứa nước), để tăng khả năng chống ngấm nước lên tường xây và bắt các vít nở treo thiết bị lavabo, mặt bàn đá.

- Tuân thủ tuyệt đối việc chống lật rơi bình nóng lạnh hay thiết bị có trọng lượng lên đến 10 kg, khi bắt bằng vít nở treo.

- Tuyệt đối không bố trí trong mọi trường hợp các đường ống cấp thoát nước lộ ra khỏi tường, đi chạm mặt nền đã lát đảm bảo làm vệ sinh thuận tiện

I.1.3 Phương pháp thi công

a. Vữa xây:

Dùng vữa xi măng cát thông thường.

Vữa xây phải đạt mác ≥ 50 .

Với gạch XMCL chống thấm tốt nên trộn vữa xây không quá ướt, trộn dẻo vữa.

Sử dụng vữa trong vòng một tiếng từ khi trộn. Không sử dụng vữa đã bắt đầu đông cứng.

b. Quy cách xây:

Nếu là gạch lỗ rỗng: xây úp, hướng mặt đáy lên trên để thuận tiện rải vữa khi xây.

Gạch xây chèn 2 đầu hồi (tiếp giáp cột): Có giải pháp cắt viên gạch lỗ khổ lớn thành các modul 1/2, 1/3 hoặc dùng gạch đặc chuyên dụng để xây chèn. Ví dụ: Bức tường xây bằng gạch 390*140*120mm: cắt gạch theo modul 1/2 - 1/3 hoặc dùng gạch đặc 60*140*120mm để xây ghép các chỗ khuyết ở 02 đầu hồi.

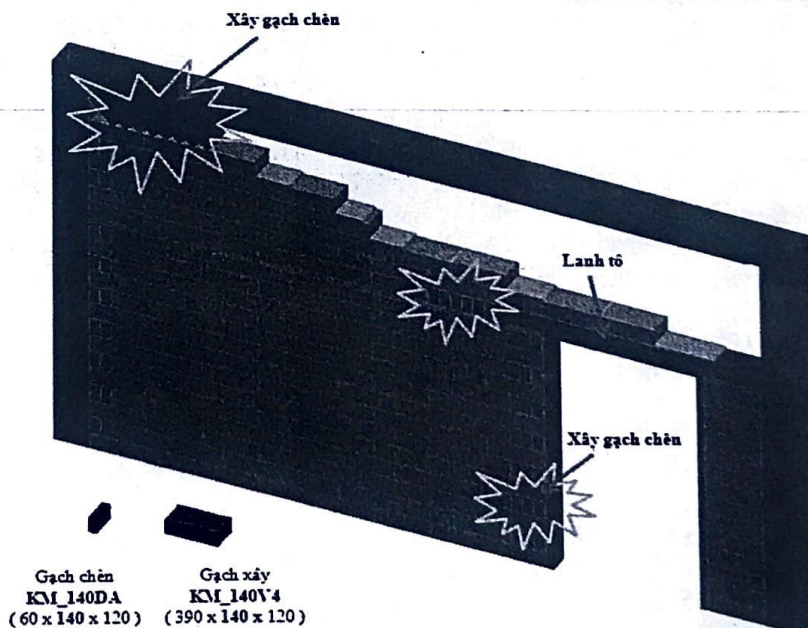
Xây chèn cổ trần: Dùng gạch đặc.

Tại các vị trí sẽ lắp khung cửa, tại vị trí “viên nửa” nên xây chèn gạch đặc, không chèn bằng phần cắt ra của gạch lỗ để tạo mặt phẳng và đủ kết cấu gắn kết với khung cửa.

Khung cửa sổ: nên xây lót một hàng gạch đặc để tạo mặt phẳng đều và đảm bảo kết cấu vững chắc khi lắp khung cửa sổ. (Xem hình minh họa bên dưới)

Định mức lượng gạch xây chèn: 10% khối xây với tường kín & 15% khối xây với tường xây có cửa.

GIẢI PHÁP XÂY GẠCH CHÈN



c. Gia cố:

Sử dụng lưới thép để tăng tính liên kết:

Tại điểm giao nối giữa tường gạch và cột bê tông.

Tại vị trí cắt gạch thi công điện nước (trước khi trát).

Sử dụng râu thép: Cứ 04 hàng gạch (cao 525mm) gắn một lượt râu thép để tăng tính liên kết giữa tường và cột bê tông (tương tự quy cách xây tường bằng gạch đất sét nung).

Lanh tô: Cần sử dụng lanh tô có bản rộng bằng chiều rộng gạch & có độ dài hơn chiều rộng cửa từ 80 cm đến 100 cm (âm vào khối xây từ 40 cm đến 50 cm mỗi bên).

I.2 CÔNG TÁC LÁT NỀN VINYL

I.2.1 Yêu cầu đặc tính kỹ thuật chính của vật liệu lát nền:

STT	Vật tư, vật liệu	TCVN	Các đặc tính kỹ thuật chính	Xuất xứ	Hạng mục
1	Sàn Vinyl chuyên dụng	TCVN 10102-2:2013 TCVN 12279:2018	- Lát sàn vinyl chống tĩnh điện Độ mài mòn: Binder type 1 Dạng cuộn, độ dày 2mm Vinyl tĩnh điện với điện trở từ $106 \leq R \leq 108$ Ohms Kháng hóa chất, kháng khuẩn và nấm mốc Không biến đổi màu sắc, không bị co giãn do khí hậu hay nhiệt độ Giảm tiếng ồn, chống trơn trượt và vệ sinh dễ dàng	Sàn vinyl hãng Polyflor/Anh Quốc hoặc tương đương	Phòng mổ

I.2.2 Yêu cầu về tổ chức thi công, giám sát

a. Chuẩn bị mặt bằng

Mặt bằng dùng để dán sàn vinyl phải phẳng, những đường nổi và chỗ không phẳng phải được san bằng với vữa tự phẳng dày từ 2-3mm.

Nếu thi công trên bề mặt sàn cũ: Nếu là gạch ceramic thì gạch cần được gắn chắc chắn, đồng thời, đường nối giữa các viên đá phải được làm phẳng. Nếu là sàn gỗ thì mặt sàn phải cứng, không có khe nứt.

Nếu là sàn bê tông thì phải có độ ẩm dưới 25%, nhiệt độ từ 18-30 độ C và được giữ 48 giờ trước khi lắp sàn nhựa.

Đặc biệt, sàn vinyl phải được thi công sau cùng khi tất cả các phần khác của tòa nhà đã hoàn thiện để tránh bụi, hóa chất, nội thất kê lên sàn làm hư hỏng sàn. Nếu lắp điều hòa thì phải hoàn thành 1 tuần trước khi thi công sàn.

b. Dán sàn

Trước hết, bạn chọn điểm đặt đầu tiên để dán sàn, sau đó tiến hành dán sàn vinyl.

Quậy thật đều keo (sàn vinyl chống tĩnh điện phải dùng keo tĩnh điện và phải quậy thật kỹ) rồi quét sàn với diện tích từ 2-4m², quét keo lên 2 mặt của dây đồng tĩnh điện theo suốt chiều dài của tấm.

Giữ cho miếng sàn nhựa sạch và phẳng rồi bắt đầu dán. Lắp sàn nhựa sau khi quét keo được 1 giờ.

Sau khi dán khoảng 40 phút, bạn dùng con lăn khoảng 50kg để lăn đều lên toàn bộ sàn. Với những khu vực con lăn lớn không thể lăn tới thì bạn có thể sử dụng lăn tay.

Sau đó, bạn dùng giẻ sạch lau toàn bộ sàn vinyl.

c. Hàn ron

Dùng dây hàn từ 3mm – 4mm với góc hàn là 40°.- Sau khi hàn, bạn dùng dao nhọn ép xuống những phần hàn dư.

4. Hoàn thiện

Các đường viền góc thì dùng miếng cover former để ép góc và dùng miếng capping strip để gắn lên trên miếng nhựa chân tường để chống bụi.

Ở các cửa ra vào nếu đường nối bên ngoài và bên trong không phải là nhựa thì dùng miếng step end để gắn vào đầu miếng nhựa ở đường nối.

Để sàn được bền đẹp, bạn có thể wax một lớp bảo vệ trước khi đưa vào sử dụng: Quét sạch bụi trên mặt nhựa, sử dụng cây lau nhà bằng sợi hoặc mút, đẩy nhẹ wax trên toàn bộ mặt sàn. Chờ khô trong vòng 20-40 phút thì lặp lại thao tác này lần thứ hai.

I.2.3 Yêu cầu về nghiệm thu

Nghiệm thu công tác lát (láng) được tiến hành tại hiện trường. Hồ sơ nghiệm thu gồm có:

- Biên bản nghiệm thu chất lượng của vật liệu lát (láng);
- Biên bản nghiệm thu chất lượng của vật liệu gắn kết;

- Các biên bản nghiệm thu lớp nền;
- Hồ sơ thiết kế hoàn thiện hoặc các chỉ dẫn về hoàn thiện trong hồ sơ thiết kế công trình;
- Bản vẽ hoàn công của công tác lát (láng);
- Nhật ký công trình.

Kiểm tra:

Công tác kiểm tra chất lượng lát và láng các công trình xây dựng theo trình tự và bao gồm các chỉ tiêu trong Bảng 4. (TCVN 9377-1:2012)

Mặt lát (láng) phải phẳng, không gồ ghề, lồi lõm cục bộ, sai số về cao độ và độ dốc không vượt quá các giá trị trong Bảng 1 và Bảng 3.(TCVN 9377-1:2012)

Chênh lệch độ cao giữa hai mép của vật liệu lát liền kề không vượt quá giá trị trong Bảng 2.(TCVN 9377-1:2012)

Độ dốc và phương dốc của mặt lát (láng) phải theo đúng thiết kế, nếu có chỗ lồi hoặc lõm quá mức cho phép thì đều phải được lát (láng) lại.

Độ bám dính và đặc chắc của vật liệu gắn kết hoặc vật liệu láng với lớp nền kiểm tra bằng cách gõ nhẹ lên bề mặt lát (láng) nếu có tiếng bộp thì phải bóc ra sửa lại.

Với mặt lát gỗ đi lên không rung, không có tiếng kêu.

Với tấm lát mềm, mặt lát không phồng, không nhăn, không cong mép, không có biểu hiện trượt.

I.3 CÔNG TÁC SƠN DẦU, SƠN NƯỚC

I.3.1 Các đặc tính kỹ thuật chính của vật liệu sơn:

STT	Vật tư, vật liệu	TCVN	Các đặc tính kỹ thuật chính	Xuất xứ	Hạng mục
1	Sơn lót	TCVN 8652-2012	- Kháng kiềm từ vữa xi măng, bê tông, bảo vệ lớp sơn phủ - Độ phủ cao, thấm thấu tốt vào bề mặt, khô nhanh - Tăng độ bền liên kết, chống bong rộp giữa các loại sơn phủ trang trí với bề mặt vật liệu - Không cháy, không độc hại, không chứa chì, thủy ngân, và các loại kim loại nặng, hàm lượng VOC $\leq 50g/lít$	Sơn Kova K109- Gold; K209- Gold hoặc tương đương	
2	Sơn màu	TCVN 8652-2012	- Sơn có độ bền cao, màu sắc ổn định, không phai màu, che phủ cao, khô nhanh, dễ thi công - Bề mặt sơn bền, mịn, không bong tróc, có khả năng chịu rửa - Không cháy, không độc hại, không chứa chì, thủy ngân, và các loại kim loại nặng, hàm lượng VOC $\leq 50g/lít$	Sơn Kova K260-Gold; K261-Gold hoặc tương đương	

Độ dày và định mức sơn:

	Tối thiểu	Tối đa	Tiêu chuẩn
Độ dày, khô (μm)	60	90	75
Độ dày, ướt (μm)	146	220	183

Định mức lý thuyết (m ² /l)	6.8	4.5	5.5
--	-----	-----	-----

Tính chất vật lý :

Màu sắc : Theo bảng màu tiêu chuẩn và hệ thống pha màu tự động.

% thể tích rắn: 41± 1

Điểm bắt lửa: Nonflammable

Độ nhớt

Độ bền với nước: rất tốt

Độ bền với dung môi:

Tính đàn hồi: rất tốt

I.3.2 Yêu cầu về tổ chức thi công.

a. Chuẩn bị bề mặt:

Bề mặt sơn cần phải không bị hư hại, sạch, không có bụi, dầu mỡ và nhựa xi măng, v.v...Đối với bề mặt bản và bị phân hóa, cần thiết phải được tẩy sạch bằng cọ lông cứng.

Điều kiện trong quá trình sơn: Thi công trong nhiệt độ khoảng 10°C và 35°C. Nhiệt độ bề mặt tối thiểu phải cao hơn 3°C so với điểm sương của không khí. Nhiệt độ và độ ẩm môi trường được đo tại khu vực xung quanh bề mặt.

b. Biện pháp thi công:

Sơn : Sử dụng máy sơn áp lực cao hay máy sơn thông thường

Tỷ lệ pha trộn (thể tích): Khuấy kỹ trước khi sử dụng. Nếu cần thiết phải pha loãng, pha tối đa 5% với nước ngọt sạch

Chất pha loãng làm sạch: Water

Dữ liệu hướng dẫn cho máy phun sơn áp lực cao

Áp lực tại đầu súng phun: 140-190kg/cm²(2100 psi)

Cỡ béc : 0.021'' – 0.027''

Góc phun : 65~ - 80~

Dữ liệu hướng dẫn cho máy phun thông thường

Ghi chú : Bảo đảm bầu lọc phải sạch

Thời gian khô: Thường liên quan và phụ thuộc vào các yếu tố như sự luân chuyển không khí, nhiệt độ, chiều dày, số lớp sơn. Các cơ sở dữ liệu đưa ra dựa trên các điều kiện sau:

- Thông gió tốt (ngoài trời hoặc có sự luân chuyển tự do của không khí)
- Chiều dày màng sơn tiêu chuẩn
- Một lớp trên bề mặt thép chưa xử lý
- Ở độ ẩm tương đối 70%

Nhiệt độ bề mặt	10°C	23 °C	40 °C
Khô bề mặt	3 giờ	2 giờ	1 giờ
Khô cứng	12 giờ	8 giờ	6 giờ
Khô để sơn lớp kế, tối thiểu	6 giờ	4 giờ	2 giờ
Khô để sơn lớp kế, tối đa			

I.3.3 Yêu cầu về nghiệm thu

Chất lượng công tác sơn sau khi nghiệm thu công trình phải thỏa mãn những yêu cầu sau: (TCVN 5674-1992)

- 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.

- Bề mặt sơn dầu, sơn tổng hợp và vec 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...

- Các đường ranh giới giữa hai diện tích sơn có màu khác nhau phải sắc gọn, theo đúng thiết kế về màu sắc, vị trí và hình vẽ. Độ sai lệch cho phép về kích thước không được quá 5mm khi sơn thô; 2mm -khi sơn chất lượng cao.

- Những đường viền bao màu sơn, đường viền khung cửa hay các hình vẽ trang trí phải có cùng chiều rộng, đồng màu trên suốt chiều dài, không có vết đứt đoạn, không lộ rõ nét gãy và loang lổ.

- Khi sơn bằng phương pháp sơn vẩy, sơn lăn tạo hình hoa văn trang trí phải tạo lên các hình đồng đều về màu sắc và kích thước, không cho phép hoa văn bị đứt đoạn, có vết ố và vết chảy cục của con lăn qua những vị trí tiếp giáp hay mối nối giữa các kết cấu.

II. CÔNG TÁC CỬA SỔ, CỬA ĐI, VÁCH KÍNH.

II.1 TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG.

- TCVN 9366-2:2012 tiêu chuẩn quốc gia quy định về các tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật đối với cửa sổ và cửa đi.

- TCVN 7455:2013 Yêu cầu, tất cả hệ kính, khung vách, cửa sổ, cửa đi phụ kiện bản lề tay nắm đồng bộ

II.2 CÁC ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CHÍNH

STT	Vật tư, vật liệu	TCVN	Các đặc tính kỹ thuật chính	Xuất xứ
4	Cửa sổ, vách kính, Khung nhôm định hình	TCVN 9366-2:2012	- Thanh profile nhôm định hình - Độ dày: thân cánh cửa và khuôn bao khung dày 1.4-2mm ($\pm 5\%$) - Màu: trắng sứ, kính 6,38mm, 10,38mm - Phụ kiện: đồng bộ Kinlong - Keo đặc chủng. Gioăng cao su kép EDPM. Ốc vít inox	Việt Nam hoặc tương đương

I.1 YÊU CẦU VỀ TỔ CHỨC THI CÔNG, GIÁM SÁT

Dựa trên công việc khảo sát thực tế, đưa ra vị trí tập kết tầng loại vật tư cho phù hợp với đặc tính, vị trí thi công.

I.2 YÊU CẦU VỀ NGHIỆM THU

Hệ khung nhôm tường kính theo tiêu chuẩn EN13830 hoặc tương đương.

Độ dày tối thiểu của chi tiết là 2.5mm với các chi tiết kết cấu chính.

Độ dày tối thiểu của chi tiết là 1.2 mm đối với thanh chèn kính v.v.

Tiêu chuẩn nghiệm thu cửa nhôm kính:

Để có được một vách nhôm kính hoàn chỉnh thì có rất nhiều công đoạn khác nhau: đo đạc, gia công, lắp đặt. Trong đó quá trình gia công sẽ được làm hoàn toàn tại xưởng, những công việc còn lại được thực hiện tận nơi.

Tiêu chuẩn nghiệm thu cửa bằng nhôm kính:

Nghiệm thu trước khi cho lắp đặt

Đây là lúc mà bộ cửa đã được vận chuyển tới tận nơi. Bạn nên kiểm tra thật kỹ các yếu tố: kích thước, màu sắc, loại nhôm. Nếu bạn thuê được một đơn vị uy tín thì việc này không cần thiết cho lắm. Thế nhưng cần thận xem xét vẫn hơn.

Bạn hãy so sánh kích thước, màu sắc có giống như việc bàn bạc ban đầu hay không. Kế đó, kiểm tra xem nhôm, kính có đúng loại cần hay không. Tất cả sản phẩm đều có tem mác (nếu là sản phẩm chính hãng). Hãy dựa vào đó làm tiêu chuẩn nghiệm thu ở bước trước khi lắp đặt.

Tiêu chuẩn nghiệm thu cửa nhôm kính trước khi tiến hành lắp đặt:

Cuối cùng kiểm tra tới những phụ kiện đi kèm xem có đủ số lượng, đúng chủng loại không. Sau khi đạt những tiêu chuẩn nghiệm thu ở bước này thì mới cho thợ tiến hành lắp đặt. Ngược lại cần yêu cầu đơn vị đó làm lại.

Tiêu chuẩn lắp đặt cửa nhôm kính:

Việc này sẽ tiến hành sau khi thợ thi công xong. Quá trình nghiệm thu sẽ dựa vào những tiêu chuẩn lắp đặt cửa nhôm kính mới nhất.

Đầu tiên hãy xét tới phần khung bao quanh của cửa.

Đây chính là phần đế gắn bản lề hoặc hệ thống trượt. Do vậy cần phải đảm bảo sự chắc chắn, vuông góc, ổn định khi di chuyển cánh. Ngoài ra, phần khung còn cần đạt một số tiêu chuẩn như sau:

Khoảng cách từ mép trong khung tới mép trong tường 8 mm (nếu cửa mở vào trong).

Mép ngoài cách mép ngoài tường 88 mm khi lắp cửa mở ra ngoài.

Mép khung cách đều cả hai mép trong và mép ngoài tường nếu sử dụng cửa trượt.

Các cạnh của khung cần phải vuông góc với nhau.

Nên để khe hở ở giữa khung với tường để có chỗ cho việc chống thấm. Khe hở này nên để 0,7 mm.

Có thể sử dụng nở (M8 x 100mm), vít (M5 x 50; M5 x 60; M6 x 60mm) hoặc bu lông.

Tiêu chuẩn để nghiệm thu cửa nhôm kính:

Yêu cầu khi nghiệm thu cửa nhôm kính

Thứ hai, tiêu chuẩn phần khe hở do cửa nhôm kính tạo ra với phần khung.

Mức độ hở này tùy từng trường hợp mà có sự khác biệt. Ví dụ như: nếu lắp ngoài trời thì nên để ở mức 4, 7 mm, ở trong nhà thì chỉ để khoảng 0,4 mm. Có khá nhiều nguyên nhân giải thích cho sự khác nhau này. Tuy nhiên một trong số đó chính là yếu tố thời tiết.

Nhưng đôi khi trong quá trình thi công có thể phát sinh ra khe hở lớn hơn. Vậy thì người thợ cần phải sử dụng keo bịt chuyên dụng. Sau khi bơm cần phải bơm thêm keo chống thấm, đợi hơn nửa tiếng để keo có thể đông vào thì mới đạt yêu cầu.

Thứ ba, tiêu chuẩn về độ mượt mà.

Cần phải thử xem chuyển động của cửa nhôm kính sau khi lắp đặt xong như nào. Hãy đóng mở nhiều lần nhất có thể. Nếu cánh cửa có thể di chuyển nhẹ nhàng, không phát ra tiếng động, khung cửa không bị rung lắc thì mới được. Bên cạnh đó khi đóng cũng phải khít.

Ngoài những yêu cầu kể trên thì còn một số điều khác. Có thể kể tới như: độ sạch sẽ, không được có vết xước, không có những vật thể lạ...

II. CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN TRẦN

II.1 TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG.

- TCVN 11353-2016, TCVN 12489-2018

c. Các tấm trần trong nhà

Kích cỡ panel: Cung cấp theo chiều dài và chiều rộng lớn nhất sẵn có để giảm thiểu mối nối trong mỗi khu vực và phù hợp với hệ thống đã được chỉ định

d. Dùng cho Trần nổi

Chiều dày: 6mm

Kích thước: 605x605mm

Cạnh dài: vuông cạnh.

Vị trí: như được chỉ định

e. Hệ thống khung và trần treo

Cung cấp khung xương trần treo và khung vách ngăn như được chỉ ra trong bản vẽ.

f. Các phụ kiện hoàn thiện

Diềm trong nhà:

Vật liệu: Theo tấm bọt nhôm mạ kẽm, thép tấm mạ kẽm mặt giấy, mặt nhựa, mặt kẽm cuốn.

Hình dạng

Các gân góc: sử dụng cho các góc phía ngoài, trừ khi được chỉ định khác

Các gân góc tròn: sử dụng tại các góc ngoài

Gân LC: hình J, mép dài lộ tiếp nhận hợp chất gắn khe, sử dụng tại các cạnh panel lộ

Gân L: hình L, chân dài lộ tiếp nhận hợp chất gắn khe, sử dụng tại những nơi được chỉ định

Gân U: Hình chữ J mép lộ gắn không tiếp nhận hợp chất gắn khe, sử dụng tại những nơi được chỉ định

Khe giãn (kiểm soát): sử dụng tại những nơi được sử dụng

Gân góc cạnh cong: với mép mềm hoặc khía, sử dụng tại những lỗ mở tròn

B. Diềm nhôm: Phụ kiện extruder có dạng mặt cắt và kích thước được chỉ định

Nhôm: Hợp kim hoặc gia nhiệt, có các đặc tính cơ lý về cường độ và độ bền, hợp kim 60630- T5

Hoàn thiện: Lớp lót chống ăn mòn tương thích với hợp chất gắn khe và vật liệu hoàn thiện được chỉ định

g. Vật liệu phụ

Yêu cầu chung: cung cấp các vật liệu phụ tuân theo các tiêu chuẩn lắp đặt tham chiếu vào các khuyến nghị bằng văn bản của nhà sản xuất

Chất dính phiến: Chất dính hoặc hợp chất gắn khe được khuyến nghị cho gắn trực tiếp các panel thạch cao vào lớp lót liên tục

Vít khoan thép: trừ khi được chỉ định khác

Sử dụng các vít để neo giữ các panel vào các cấu kiện thép có chiều dày từ 0.84 đến 2.84mm

Đề neo giữ các tấm đỡ gạch ốp góc xi măng, sử dụng vít thuộc loại và cỡ được đề nghị bởi nhà sản xuất panel

Lớp giảm âm: loại 1 lớp (lớp giảm âm không có mặt màng) được chế tạo bằng cách kết hợp chất dẻo tổng hợp với các sợi khoáng được sản xuất bởi thủy tinh

Hệ thống lắp ghép chịu lửa: tuân theo các yêu cầu sợi khoáng của hệ thống

II.1.1 Yêu cầu về tổ chức thi công.

h. Kiểm tra:

Các diện tích và lớp lót, với sự có mặt của nhà lắp đặt và bao gồm cả khung kim loại rỗng kết hàn, các bu lông đặt sẵn, các khung kết cấu, về sự phù hợp với các yêu cầu và các điều kiện khác ảnh hưởng đến việc lắp đặt, dung sai lắp đặt và sự làm việc của trần và vách. Chỉ tiến hành lắp đặt sau khi các điều kiện chưa đạt yêu cầu đã được sửa lại

i. Chuẩn bị:

Đo mỗi diện tích trần và thiết lập mặt bằng để cân đối các chiều rộng biên tại các cạnh đối diện của trần. Tránh sử dụng màng panel có chiều rộng nhỏ hơn một nửa tấm tại biên và phải phù hợp với mặt bằng trần

j. Lắp đặt Trần/Vách

k. Yêu cầu chung: Sử dụng tấm nhựa phủ PVD và khung xương tuân theo yêu cầu trong bản Thuyết minh Thiết kế Kỹ thuật-Phần Kiến trúc.

Cấu tạo Hệ thống Trần nổi, Trần chìm và Vách: tuân theo yêu cầu trong bản Thuyết minh Thiết kế Kỹ thuật-Phần Kiến trúc.

Vị trí bố trí Hệ thống Trần nổi, Trần chìm và Vách: tuân theo chỉ định trong Bản vẽ thiết kế-Mặt bằng Trần và Sàn.

II.1.2 Yêu cầu về nghiệm thu

Các chỉ tiêu đánh giá chung cho các loại tấm trần nhựa phủ PVD gồm:

- Sai lệch so với kích thước danh nghĩa về chiều dài; chiều rộng; chiều dày tính bằng mm.
- Độ sâu của gờ vuốt thon tính bằng mm.
- Độ vuông góc của cạnh tính bằng mm.
- Độ cứng của cạnh, gờ và lõi tính theo đơn vị Niuton (N).
- Cường độ chịu uốn tính theo đơn vị Niuton (N)
- Độ biến dạng âm
- Độ kháng nhỏ đỉnh

Tất cả các loại tấm trần đều phải được đánh giá theo những chỉ tiêu chung này. Chỉ số và sai số trong mức cho phép sẽ khác nhau với mỗi loại tấm trần.

Thi công và nghiệm thu áp dụng theo TCVN 5674-1992.

CÔNG TÁC ÔP TƯỜNG, TRẦN TẤM PANEL PHÒNG MỒ:

III. TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG.

- Tiêu chuẩn Đạt tiêu chuẩn ISO 14644-1 (ISO 7, ISO 6) hoặc tiêu chuẩn GMP.

IV. Các đặc tính kỹ thuật chính của vật liệu vách trần panel:

STT	Vật tư, vật liệu	TCVN	Các đặc tính kỹ thuật chính	Xuất xứ	Hạng mục
1	Tấm panel PU kháng khuẩn	Tiêu chuẩn Đạt tiêu chuẩn ISO 14644-1 (ISO 7, ISO 6) hoặc tiêu chuẩn GMP.	Vật liệu lõi: Thường là PU (Polyurethane) kháng khuẩn, EPS (tỷ trọng cao 14-20 kg/m ³) hoặc Rockwool đảm bảo cách nhiệt, cách âm. Bề mặt: Tôn mạ màu kháng khuẩn, sơn tĩnh điện, phẳng hoặc cán gân rất nhẹ, chống bám bụi, dễ vệ sinh, khử trùng, màu trắng sạch sẽ. Kích thước: Độ dày: 50mm, 75mm, 100mm. Chiều rộng hữu dụng: 950mm, 1000mm, 1150mm. Chiều dài: Theo yêu cầu (thông thường từ 2m đến 12m). Độ dày lớp tôn: 0.3mm - 0.5mm. Liên kết: Sử dụng khóa Camlock hoặc khớp âm dương chặt chẽ, tạo độ kín khít tuyệt đối, không có	Tấm Panel hoặc tương đương	Vách, trần phòng mồ

			khe hở, ngăn chặn vi khuẩn và không khí nhiễm khuẩn.		
--	--	--	--	--	--

Yêu cầu về tổ chức thi công, giám sát.

Bước 1: Khảo sát đo đạc và định vị: Dựa trên bản vẽ đánh dấu chính xác vị trí tường, vách, cửa và cao độ trần trên sàn.

Bước 2: Lắp đặt hệ thống khung: Cố định thanh nhôm (U, V, góc bo R) xuống sàn và lên trần bằng đinh vít hoặc tắc kê, cách nhau

Bước 3: Lắp đặt vách panel:

Dựng các tấm panel vào thanh định hình, liên kết ngầm âm dương.

Sử dụng nhôm góc V hoặc nhôm góc R để liên kết các góc vách.

Đảm bảo vách thẳng đứng, các khe hở nhỏ nhất có thể.

Bước 4: Thi công trần panel:

Treo Tizen/dây cáp treo để gia cố hệ thống trần.

Lắp đặt tấm trần panel, sử dụng thanh nhôm chữ T để liên kết các tấm.

Cố định chắc chắn với hệ khung vách.

Bước 5: Lắp đặt cửa và cửa sổ: Lắp đặt hệ thống cửa phòng sạch (cửa panel, cửa kính) đảm bảo độ kín.

Bước 6: Hoàn thiện:

Bắn keo silicone vào tất cả các khớp nối, góc cạnh, khe hở trên tường, trần, kính để đạt độ kín tuyệt đối.

Vệ sinh, bóc màng nilon bảo vệ panel.

Lưu ý kỹ thuật quan trọng:

Xử lý khe hở: Mỗi nối giữa tường và trần, tường và sàn phải được bo góc bằng phụ kiện nhôm R để dễ vệ sinh.

Kín khí: Sử dụng silicone chuyên dụng bịt kín các vị trí đi điện ống điều hòa, bộ lọc HEPA.

Tránh xước: Không kéo trượt tấm panel, hạn chế cắt hàn trên trần để tránh rỉ sét.

Vật liệu: Lựa chọn loại panel (EPS, PU, PIR) phù hợp với yêu cầu về nhiệt độ độ ẩm và tiêu chuẩn sạch (ISO class)

V. KẾT CẤU CÔNG TRÌNH.

V.1 CÁC ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VẬT TƯ:

TT	Vật liệu	Tên tiêu chuẩn	Ký hiệu
1	Gạch	Gạch đặc đất sét nung	TCVN 1451:1998
		Gạch gốm ốp lát đùn dẻo - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7483:2005
		Gạch bê tông	TCVN 6477:2011
3	Xi măng	Xi măng pooc lăng-Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2009
		Xi măng xây trát	TCVN 9202:2012
4	Cát	Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật.	TCVN 7570:2006
5	Đá		
6	Nước	Nước cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506 :2012

TT	Vật liệu	Tên tiêu chuẩn	Ký hiệu
7	Vữa	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong Xây dựng	TCVN 9115:2012
8	Thép	Thép cốt bê tông - phần 1: thép thanh tròn trơn	TCVN 1651-1 :2008
		Thép cốt bê tông – phần 2: thép thanh vằn	TCVN 1651-2:2008
		Thép cốt bê tông - Mũi nối bằng dập ép ống	TCVN 9390:2012
		Thép cốt bê tông - Hàn hồ quang	TCVN 9392:2012

V.2 QUY TRÌNH THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU:

V.2.1 Công tác bê tông, bê tông cốt thép

I. Phạm vi áp dụng

Các hạng mục, các công việc, các loại cấu kiện nằm trong phạm vi chi phối của chương Công tác bê tông: phần ngầm, phần thân, các cấu kiện cột, dầm, sàn,...

m. Các tiêu chuẩn và quy phạm áp dụng

TCVN 5574:2012 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép-Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 4453:1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối-Quy phạm thi công và nghiệm thu

n. Bê tông :

Các vật liệu để sản xuất bê tông phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành, đồng thời đáp ứng các yêu cầu bổ sung của thiết kế.

Trong quá trình lưu kho, vận chuyển và chế tạo bê tông, vật liệu phải được bảo quản, tránh bẩn hoặc bị lẫn lộn cỡ và chủng loại. Khi gặp các trường hợp trên, cần có ngay biện pháp khắc phục để đảm bảo sự ổn định về chất lượng.

o. Xi măng

Xi măng Poóc - Lãng phải thỏa mãn các quy định của các tiêu chuẩn:

TCVN 2682 : 2009 Xi măng pooclang-yêu cầu kỹ thuật ; TCVN 9202:2012 về xi măng xây trát.

Chủng loại và mác xi măng sử dụng phải phù hợp thiết kế và các điều kiện, tính chất, đặt điểm môi trường làm việc của kết cấu công trình.

Việc sử dụng xi măng nhập khẩu nhất thiết phải có chứng chỉ kỹ thuật của nước sản xuất. Khi cần thiết phải thí nghiệm kiểm tra để xây dựng chất lượng theo tiêu chuẩn Việt nam hiện hành.

Việc kiểm tra xi măng tại hiện trường nhất thiết phải tiến hành trong các trường hợp:

Khi thiết kế thành phần bê tông

Có sự nghi ngờ về chất lượng của xi măng

Lô xi măng đã được bảo quản trên 3 tháng kể từ ngày sản xuất.

p. Cát

Cát dùng để làm bê tông nặng phải thỏa mãn các yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 7570 : 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật.

Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cát được tiến hành theo các tiêu chuẩn từ TCVN 7572-1 : 2006 đến TCVN 7572-14 : 2006

Bãi chứa cát phải khô ráo, đống theo nhóm hạt theo mức độ sạch bản để tiện sử dụng và cần có biện pháp chống gió bay, mưa trôi và lẫn tạp chất.

q. Cốt liệu lớn

Cốt liệu lớn dùng cho bê tông bao gồm: Đá dăm nghiền đập từ đá thiên nhiên, sỏi dăm được đập từ đá cuội và sỏi thiên nhiên. Khi sử dụng các loại cốt liệu lớn này phải đảm bảo chất lượng theo quy định của tiêu chuẩn TCVN 7570 : 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật

Ngoài yêu cầu của TCVN 7570 : 2006, Đá dăm, sỏi dùng cho bê tông cần phân thành nhóm có kích thước hạt phù hợp với quy định sau:

- + Đối với bản, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn 1/2 chiều dài bản;
- + Đối với các kết cấu bê tông cốt thép, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn 3/4 khoảng cách thông thủy nhỏ nhất giữa các thanh cốt thép và 1/3 chiều dày nhỏ nhất của kết cấu công trình.
- + Đối với công trình thi công bằng cốp pha trượt, kích thước hạt lớn nhất không quá 1/10 kích thước cạnh nhỏ nhất theo mặt cắt ngang của kết cấu.
- + Khi dùng máy trộn bê tông có thể tích lớn hơn 0.8 m³, kích thước lớn nhất của đá dăm của sỏi không vượt quá 120mm. Khi dùng máy trộn thể tích nhỏ hơn 0.8 m³, kích thước lớn nhất không vượt quá 80mm;
- + Khi vận chuyển bê tông bằng máy bơm bê tông, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn 0.4 đường kính trong vòi bơm đối với sỏi và 0.33 đối với đá dăm
- + Khi đổ bê tông bằng ống vòi voi, kích thước hạt lớn nhất không lớn hơn 1/3 cỡ nhỏ của đường kính ống.

r. Nước

Nước dùng để trộn và bảo dưỡng bê tông phải đảm bảo yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 4506:2012 về Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật. Các nguồn nước uống được có thể dùng để trộn và bảo dưỡng bê tông.

Không dùng nước thải của các nhà máy, nước bẩn từ hệ thống thoát nước sinh hoạt, nước hồ ao chứa nhiều bùn, nước lẫn dầu mỡ để trộn và bảo dưỡng bê tông.

s. Phụ gia

Để tiết kiệm xi măng hoặc cải thiện các đặc tính kỹ thuật của hỗn hợp bê tông có thể dùng các loại phụ gia thích hợp trong quá trình chế tạo bê tông.

Việc sử dụng phụ gia phải đảm bảo:

- + Tạo ra hỗn hợp bê tông có tính năng phù hợp với công nghệ thi công;
- + Không gây ảnh hưởng đến tiến độ thi công và không làm tác hại đến yêu cầu sử dụng của công trình.
- + Không ảnh hưởng đến ăn mòn cốt thép.
- + Các loại phụ gia sử dụng phải có chứng chỉ kỹ thuật được các cơ quan quản lý nhà nước công nhận. Việc sử dụng phụ gia cần tuân theo chỉ dẫn của nơi sản xuất.
- + Các loại phụ gia sử dụng phải có chứng chỉ kỹ thuật được các cơ quan quản lý nhà nước công nhận. Việc sử dụng phụ gia cần tuân theo chỉ dẫn của nơi sản xuất.

t. Thiết kế thành phần bê tông

Công tác thiết kế thành phần bê tông do các cơ sở thí nghiệm có tư cách pháp nhân thực hiện. Khi thiết kế thành phần bê tông phải đảm bảo các nguyên tắc:

Sử dụng đúng các vật liệu sẽ dùng để thi công.

Độ sụt hoặc độ cứng của hỗn hợp bê tông xác định tùy thuộc tính chất của công trình, hàm lượng cốt thép, phương pháp vận chuyển, điều kiện thời tiết. Khi chọn độ sụt của hỗn hợp bê tông để thiết kế cần tính tới sự tổn thất độ sụt, trong thời gian lưu giữ và vận chuyển. Độ sụt của hỗn hợp bê tông tại vị trí đổ có thể tham khảo theo bảng 11, TCVN4453-1995.

u. Hiệu chỉnh thành phần bê tông tại hiện trường:

q. Cốt liệu lớn

Cốt liệu lớn dùng cho bê tông bao gồm: Đá dăm nghiền đập từ đá thiên nhiên, sỏi dăm được đập từ đá cuội và sỏi thiên nhiên. Khi sử dụng các loại cốt liệu lớn này phải đảm bảo chất lượng theo quy định của tiêu chuẩn TCVN 7570 : 2006 Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật

Ngoài yêu cầu của TCVN 7570 : 2006, Đá dăm, sỏi dùng cho bê tông cần phân thành nhóm có kích thước hạt phù hợp với quy định sau:

- + Đối với bản, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn 1/2 chiều dài bản;
- + Đối với các kết cấu bê tông cốt thép, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn 3/4 khoảng cách thông thủy nhỏ nhất giữa các thanh cốt thép và 1/3 chiều dày nhỏ nhất của kết cấu công trình.
- + Đối với công trình thi công bằng cốp pha trượt, kích thước hạt lớn nhất không quá 1/10 kích thước cạnh nhỏ nhất theo mặt cắt ngang của kết cấu.
- + Khi dùng máy trộn bê tông có thể tích lớn hơn 0.8 m³, kích thước lớn nhất của đá dăm của sỏi không vượt quá 120mm. Khi dùng máy trộn thể tích nhỏ hơn 0.8 m³, kích thước lớn nhất không vượt quá 80mm;
- + Khi vận chuyển bê tông bằng máy bơm bê tông, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn 0.4 đường kính trong vòi bơm đối với sỏi và 0.33 đối với đá dăm
- + Khi đổ bê tông bằng ống vòi voi, kích thước hạt lớn nhất không lớn hơn 1/3 cỡ nhỏ của đường kính ống.

r. Nước

Nước dùng để trộn và bảo dưỡng bê tông phải đảm bảo yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 4506:2012 về Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật. Các nguồn nước uống được có thể dùng để trộn và bảo dưỡng bê tông.

Không dùng nước thải của các nhà máy, nước bẩn từ hệ thống thoát nước sinh hoạt, nước hồ ao chứa nhiều bùn, nước lẫn dầu mỡ để trộn và bảo dưỡng bê tông.

s. Phụ gia

Để tiết kiệm xi măng hoặc cải thiện các đặc tính kỹ thuật của hỗn hợp bê tông có thể dùng các loại phụ gia thích hợp trong quá trình chế tạo bê tông.

Việc sử dụng phụ gia phải đảm bảo:

- + Tạo ra hỗn hợp bê tông có tính năng phù hợp với công nghệ thi công;
- + Không gây ảnh hưởng đến tiến độ thi công và không làm tác hại đến yêu cầu sử dụng của công trình.
- + Không ảnh hưởng đến ăn mòn cốt thép.
- + Các loại phụ gia sử dụng phải có chứng chỉ kỹ thuật được các cơ quan quản lý nhà nước công nhận. Việc sử dụng phụ gia cần tuân theo chỉ dẫn của nơi sản xuất.
- + Các loại phụ gia sử dụng phải có chứng chỉ kỹ thuật được các cơ quan quản lý nhà nước công nhận. Việc sử dụng phụ gia cần tuân theo chỉ dẫn của nơi sản xuất.

t. Thiết kế thành phần bê tông

Công tác thiết kế thành phần bê tông do các cơ sở thí nghiệm có tư cách pháp nhân thực hiện. Khi thiết kế thành phần bê tông phải đảm bảo các nguyên tắc:

Sử dụng đúng các vật liệu sẽ dùng để thi công.

Độ sụt hoặc độ cứng của hỗn hợp bê tông xác định tùy thuộc tính chất của công trình, hàm lượng cốt thép, phương pháp vận chuyển, điều kiện thời tiết. Khi chọn độ sụt của hỗn hợp bê tông để thiết kế cần tính tới sự tổn thất độ sụt, trong thời gian lưu giữ và vận chuyển. Độ sụt của hỗn hợp bê tông tại vị trí đổ có thể tham khảo theo bảng 11, TCVN4453-1995.

u. Hiệu chỉnh thành phần bê tông tại hiện trường:

Bảo dưỡng ẩm: Bảo dưỡng ẩm là quá trình giữ cho bê tông có đủ độ ẩm cần thiết để ninh kết và đóng rắn sau khi tạo hình. Phương pháp và quy trình bảo dưỡng ẩm thực hiện theo TCVN 8828:2011 về Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên.

y. Mạch ngừng thi công

Yêu cầu chung

Mạch ngừng thi công phải đặt ở vị trí mà lực cắt và mô men uốn tương đối nhỏ, đồng thời phải vuông góc với phương truyền lực nén vào kết cấu.

Mạch ngừng thi công nằm ngang:

Mạch ngừng thi công nằm ngang nên đặt ở vị trí bằng chiều cao cốt pha.

Trước khi đổ bê tông mới, bề mặt bê tông cũ cần được xử lý, làm nhám, làm ẩm và trong khi đổ phải đầm lên sao cho lớp bê tông mới bám chặt vào lớp bê tông cũ đảm bảo tính liên khối của kết cấu.

Mạch ngừng thẳng đứng:

Mạch ngừng thi công theo chiều thẳng đứng hoặc theo chiều nghiêng nên cấu tạo bằng lưới thép với mắt lưới 5mm – 10mm và có khuôn chắn.

Trước khi đổ lớp bê tông mới cần tưới nước làm ẩm bề mặt bê tông cũ, làm nhám bề mặt, rửa sạch và trong khi đổ phải đầm kỹ để đảm bảo tính liên khối của kết cấu.

Mạch ngừng thi công ở cột:

Mạch ngừng ở cột nên đặt ở các vị trí sau:

ở mặt trên của móng.

ở mặt dưới của dầm, xà hay dưới công xôn đỡ dầm cầu trục;

ở mặt trên của dầm cần trục.

Dầm có kích thước lớn và liên khối với bản thì mạch ngừng thi công bố trí cách mặt dưới của bản từ 2cm - 3cm.

Khi đổ bê tông sàn phẳng thì mạch ngừng thi công có thể đặt ở bất kỳ vị trí nào nhưng phải song song với cạnh ngắn nhất của sàn.

Khi đổ bê tông ở các tấm sàn có sườn theo hướng song song với dầm phụ thì mạch ngừng thi công bố trí trong khoảng 1/3 đoạn giữa của nhịp dầm.

Khi đổ bê tông theo hướng song song với dầm chính thì mạch ngừng thi công bố trí ở trong hai khoảng giữa của nhịp dầm và bản (mỗi khoảng dài 1/4 nhịp).

Khi đổ bê tông kết cấu khối lớn, vòm, bể chứa, công trình thủy lợi, cầu và các bộ phận phức tạp của công trình, mạch ngừng thi công phải thực hiện theo quy định của thiết kế.

V.2.2 Công tác cốt thép

z. Yêu cầu chung

Công tác cốt thép trong công trình phải đảm bảo tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 4453 : 1995 Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng từng phần - kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – quy phạm thi công và nghiệm thu

Cốt thép dùng trong kết cấu bê tông cốt thép phải đảm bảo các yêu cầu của thiết kế, đồng thời phù hợp với tiêu chuẩn thiết kế TCVN 5574 : 2012 "Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép" và TCVN 1651: 2008 "Thép cốt bê tông".

Đối với thép nhập khẩu cần có các chứng chỉ kỹ thuật kèm theo và cần lấy mẫu thí nghiệm kiểm tra theo TCVN 197: 2002 " Vật liệu kim loại -thử kéo ở nhiệt độ thường" và TCVN 198 : 2008 " Vật liệu kim loại - thử uốn".

Cốt thép có thể gia công tại hiện trường hoặc tại nhà máy nhưng nên đảm bảo mức độ cơ giới phù hợp với khối lượng thép tư ông ứng cần gia công.

Không nên sử dụng trong cùng một công trình nhiều loại thép có hình dáng và kích thước hình học

như nhau, nhưng tính chất cơ lí khác nhau.

Cốt thép trước khi gia công và trước khi đổ bê tông cần đảm bảo:

Bề mặt sạch, không dính bùn đất, dầu mỡ, không có vẩy sắt và các lớp rỉ;

Các thanh thép bị bẹp, bị giảm tiết diện do làm sạch hoặc do các nguyên nhân khác không vượt quá giới hạn cho phép là 2% đường kính. Nếu vượt quá giới hạn này thì loại thép đó được sử dụng theo diện tích tiết diện thực tế còn lại;

Cốt thép cần được kéo, uốn và nắn thẳng.

aa. Cắt và uốn cốt thép

Cắt và uốn cốt thép chỉ được thực hiện bằng các phương pháp cơ học.

Cốt thép phải được cắt uốn phù hợp với hình dáng, kích thước của thiết kế. Sản phẩm cốt thép đã cắt và uốn được tiến hành kiểm tra theo từng lô. Mỗi lô gồm 100 thanh thép từng loại đã cắt và uốn, cứ mỗi lô lấy 5 thanh bất kì để kiểm tra. Trị số sai lệch không vượt quá các giá trị ghi ở bảng 4 của tiêu chuẩn TCVN 4453-1995.

bb. Hàn cốt thép

Liên kết hàn có thể thực hiện theo nhiều phương pháp khác nhau, nhưng phải đảm bảo chất lượng mỗi hàn theo yêu cầu thiết kế. Khi chọn phương pháp và công nghệ hàn phải tuân theo tiêu chuẩn 20 TCVN 71: 1977 "Chỉ dẫn hàn cốt thép và chỉ tiết đặt sẵn trong kết cấu bê tông cốt thép"; TCVN 9391:2012 về Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu. Việc liên kết các loại thép có tính hàn thấp hoặc không được hàn cần thực hiện theo chỉ dẫn của cơ sở chế tạo.

Khi hàn đối đầu các thanh cốt thép cán nóng bằng máy hàn tự động hoặc bán tự động phải tuân theo tiêu chuẩn 20 TCXD 72 : 1977 "Quy định hàn đối đầu thép tròn".

Hàn điểm tiếp xúc thường được dùng để chế tạo khung và lưới cốt thép có đường kính nhỏ hơn 10mm đối với thép kéo nguội và đường kính nhỏ hơn 12mm đối với thép cán nóng.

Khi chế tạo khung cốt thép và lưới cốt thép bằng hàn điểm, nếu thiết kế không có chỉ dẫn đặc biệt thì thực hiện theo quy định sau:

- + Đối với thép tròn tròn hàn tất cả các điểm giao nhau;
- + Đối với thép có gờ hàn tất cả các điểm giao nhau ở hai hàng chu vi phía ngoài, các điểm còn lại ở giữa cách một hàng một theo thứ tự xen kẽ;
- + Đối với khung cốt thép dầm, hàn tất cả các điểm giao nhau.
- + Hàn hồ quang được dùng trong các trường hợp sau:
 - + Hàn nối dài các thanh cốt thép cán nóng có đường kính lớn hơn 8mm;
 - + Hàn tất cả các chi tiết đặt sẵn, các bộ phận cấu tạo và liên kết các mối nối trong lắp ghép.

Các mối hàn đáp ứng các yêu cầu sau:

- + Bề mặt nhẵn, không cháy, không đứt quãng, không thu hẹp cục bộ và không có bọt;
- + Đảm bảo chiều dài và chiều cao đường hàn theo yêu cầu thiết kế.

cc. Việc nối buộc cốt thép

Nối buộc (nối chồng lên nhau) đối với các loại thép được thực hiện theo quy định của thiết kế. Không nối ở các vị trí chịu lực lớn và chỗ uốn cong. Trong một mặt cắt ngang của tiết diện kết cấu không nối quá 25% diện tích tổng cộng của mặt cắt ngang đối với thép tròn trơn và không quá 50% đối với cốt thép có gờ.

Việc nối buộc cốt thép phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- + Chiều dài nối buộc của cốt thép chịu lực trong các khung và lưới thép cốt thép không được nhỏ hơn 250mm đối với thép chịu kéo và không nhỏ hơn 200mm đối với thép chịu nén. Các kết cấu khác chiều dài nối buộc không nhỏ hơn các trị số ở bảng 7;
- + Khi nối buộc, cốt thép ở vùng chịu kéo phải uốn móc đối với thép tròn trơn, cốt thép có gờ

- không uốn móc;
- + Dây buộc dùng loại dây thép mềm có đường kính 1mm;
- + Trong các mối nối cần buộc ít nhất là 3 vị trí (ở giữa và hai đầu).

Bảng: Chiều dài nối buộc cốt thép

Loại cốt thép	Chiều dài nối buộc			
	Vùng chịu kéo		Vùng chịu nén	
	Dầm hoặc tường	Kết cấu khác	Đầu cốt thép có móc	Đầu cốt thép không có móc
Cốt thép trơn cán nóng	40d	30d	20d	30d
Cốt thép có gờ cán nóng	40d	30d	-	20d
Cốt thép kéo nguội	45d	35d	20d	30d

dd. Vận chuyển và lắp dựng cốt thép

- Việc vận chuyển cốt thép đã gia công cần đảm bảo các yêu cầu sau:
 - + Không làm hư hỏng và biến dạng sản phẩm cốt thép;
 - + Cốt thép từng thanh nên buộc thành từng lô theo chủng loại và số lượng để tránh nhầm lẫn khi sử dụng
 - + Các khung, lưới cốt thép lớn nên có biện pháp phân chia thành từng bộ phận nhỏ phù hợp với phương tiện vận chuyển.
- Công tác lắp dựng cốt thép cần thỏa mãn các yêu cầu sau:
 - + Các bộ phận lắp dựng trước, không gây trở ngại cho các bộ phận lắp dựng sau.
 - + Có biện pháp ổn định vị trí cốt thép không để biến dạng trong quá trình đổ bê tông.
 - + Khi đặt cốt thép và cốt pha tựa vào nhau tạo thành một tổ hợp cứng thì cốt pha chỉ được đặt trên các giao điểm của cốt thép, chịu lực và theo đúng vị trí quy định của thiết kế.
- Việc nghiệm thu công tác cốt thép phải tiến hành tại hiện trường
- Khi nghiệm thu phải có hồ sơ bao gồm:
 - + Các bản vẽ thiết kế có ghi đầy đủ sự thay đổi về cốt thép trong quá trình thi công và kèm biên bản về quyết định thay đổi;
 - + Các kết quả kiểm tra mẫu thử về chất lượng thép mỗi hàn và chất lượng gia công cốt thép;
 - + Các biên bản thay đổi cốt thép trên công trường so với thiết kế;
 - + Các biên bản nghiệm thu kỹ thuật trong quá trình gia công và lắp dựng cốt thép
 - + Nhật ký thi công.

VI. HỆ THỐNG CƠ ĐIỆN

VI.1 CÁC ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CHÍNH CỦA THIẾT BỊ ĐIỆN:

1	Cáp điện CU/PVC	TCVN 5935-1/IEC 60502-1	<ul style="list-style-type: none"> - Quy cách: Cu/PVC - Cáp điện lực loại 1 lõi, 2 lõi - Dùng để truyền tải, phân phối điện, tần số 50Hz - Điện áp danh định 0.6/1kV - Nhiệt độ cực đại cho phép khi ngắt mạch với thời gian không quá 5 giây: 140° C mặt cắt >300mm², 160° C mặt cắt ≤300mm² 	Sino hoặc tương đương
---	-----------------	-------------------------	---	-----------------------

2	Ống nhựa	TCVN 8491: 2011 TCVN 6151: 2002 TCVN 6151: 1996 DIN 19532	- kt: D20, D25, D32 - Độ chịu lực cao 750N - Chống lão hóa và quá trình ăn mòn hóa học - Chống cháy: khi ống bị đốt cháy chỉ trong 1 thời gian ngắn ống sẽ tự tắt - Chịu được điện áp cao	Sino hoặc tương đương
3	Công tắc	TCVN 1834 - 1994 Tiêu chuẩn ICE 60884-1.	- Công tắc loại S66 – sino. - Công tắc ba 1 chiều Sino S66 phím lớn có đèn led xanh. - Nắp công tắc làm bằng nhựa Polycarbonate chịu nhiệt, chịu va đập- không lão hóa dưới tác dụng của từ trường dòng điện.	Sino hoặc tương đương

a. Hệ thống đèn chiếu sáng

• Đèn chiếu sáng thường

- Đáp ứng được các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành và các tiêu chuẩn nước ngoài như IEC
- Nhà sản xuất: Philips, Sino, Paragon, AC..vv hoặc tương đương
- Khoảng cách dựa trên bản vẽ thiết kế
- Các thông số kỹ thuật cơ bản xem bản vẽ thiết kế

• Đèn chiếu sáng trang trí

- Đáp ứng được các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành và các tiêu chuẩn nước ngoài như IEC
- Nhà sản xuất: Philips, Sino, Paragon, AC..vv hoặc tương đương
- Khoảng cách dựa trên bản vẽ thiết kế
- Các thông số kỹ thuật cơ bản xem bản vẽ thiết kế

b. Công tắc, ổ cắm

• Công tắc

- Đáp ứng được các tiêu chuẩn và qui chuẩn hiện hành của Việt nam và các tiêu chuẩn nước ngoài như IEC, BS
- Nhà sản xuất: Legrand, SINO, AC, PANASONIC, CLIPSAL vv...
- Vị trí, khoảng cách, cao độ lắp đặt tuân theo bản vẽ thiết kế hoặc sửa đổi.
- Thông số kỹ thuật
 - + Loại lắp âm tường
 - + Điện áp: 250V
 - + Dòng điện 10A-16A

• Ổ cắm

- Đáp ứng được các tiêu chuẩn và qui chuẩn hiện hành của Việt nam và các tiêu chuẩn nước ngoài như IEC, BS
- Nhà sản xuất: Legrand, SINO, AC, PANASONIC, CLIPSAL vv...
- Vị trí, khoảng cách, cao độ lắp đặt tuân theo bản vẽ thiết kế hoặc sửa đổi.

- Thông số kỹ thuật
 - + Loại lắp âm tường
 - + Điện áp: 250V
 - + Dòng điện 10A-16A
- c. Thông số cơ bản của cáp hạ thế
- Cáp chống cháy
 - Tuân theo tiêu chuẩn sau: IEC 60331, IEC 60502, IEC 60228, IEC60754-1/2, IEC60332-1/3,
 - Điện áp: 0.6/1kV
 - Điện áp kiểm tra: 4000V, 50Hz
 - Lõi Dây dẫn: Đồng
 - Nhiệt độ làm việc: -5°C to +90°C
 - Chất lượng cách điện: Đặc tính chống cháy của cáp điện (950 oC trong 3 giờ).
 - Cách điện: Cách điện gấp đôi, liên kết ngang, hợp chất đặc biệt Karem hiệu suất cao
 - Lớp độn: Chất chịu lửa, ít khói, Không halogen (LSF) hoặc sợi polypropylen
 - Màu sắc: Cam
 - Kích cỡ: xem bản vẽ thiết kế
- Cáp chống XLPE/PVC
 - Tuân theo tiêu chuẩn sau: IEC 60502
 - Điện áp: 0.6/1kV
 - Điện áp kiểm tra: 3500V, 50Hz
 - Lõi Dây dẫn: Đồng
 - Nhiệt độ làm việc: -5°C to +90°C
 - Cách điện: Bọc lớp cách điện XLPE và vỏ bọc PVC
 - Kích cỡ: xem bản vẽ thiết kế
- Cáp chống PVC
 - Tuân theo tiêu chuẩn sau: IEC 60502
 - Điện áp: 450/750V
 - Điện áp kiểm tra: 1500V, 50Hz
 - Lõi Dây dẫn: Đồng
 - Nhiệt độ làm việc: -5°C to +70°C
 - Cách điện: Cách điện bằng nhựa PVC
 - Mã màu dây:
 - + Dây pha: Đỏ, Vàng, Xanh.
 - + Dây trung tính: Đen
 - + Dây tiếp địa: Vàng xanh
 - Kích cỡ: xem bản vẽ thiết kế

VI.2 KIỂM TRA VÀ NGHIỆM THU

VI.2.1 Yêu cầu chung

Khi được thông báo bằng văn bản hoặc chỉ dẫn của Đại diện Chủ đầu tư, Nhà Thầu phụ sẽ trình bản vẽ thi công và tham dự tất cả các cuộc thử nghiệm cũng như kiểm tra do Cơ quan phòng cháy địa phương, Cơ quan Cấp nước và các Cơ quan pháp luật khác tổ chức và sẽ thực hiện ngay bất kỳ công tác điều chỉnh nào theo yêu cầu của Đại diện Chủ đầu tư một cách miễn phí vì kết quả của các cuộc thử nghiệm và kiểm tra đó xác định không đúng với Các Quy định pháp luật. Một số cuộc kiểm tra này có thể thực hiện sau khi cấp Giấy chứng nhận Hoàn thành Hợp đồng chính và Nhà Thầu phụ sẽ chuẩn bị tất cả giấy phép cho hạng mục này.

Nhà Thầu phụ có trách nhiệm gửi tất cả các biểu mẫu và bản vẽ thi công cần thiết cho Các cơ quan pháp luật phù hợp với mặt bằng trong các kế hoạch kiến trúc mới trình nhất do các Cơ quan này lưu giữ.

Việc đệ trình này phải phù hợp với các yêu cầu công bố trong bộ tiêu chuẩn xây dựng hiện hành và các thông tư của các Cơ quan pháp luật. Các bản vẽ thi công đệ trình sẽ được chuyển cho Đại diện Chủ đầu tư kiểm tra trước khi đệ trình.

VI.2.2 Nghiệm thu sơ bộ

Đảm bảo rằng tất cả thiết bị được lau chùi, bôi trơn và kiểm tra kỹ lưỡng về khả năng bảo trì trước khi đưa vào vận hành. Sự bảo dưỡng đặc biệt áp dụng để lấy hết các mảnh vụn xây dựng ra khỏi hệ thống đường ống.

Sự bảo dưỡng đặc biệt được áp dụng vì sự cần thiết phải xả hết toàn bộ hệ thống đường ống đảm bảo rằng tất cả tạp chất đã được loại bỏ.

Tất cả các điều khiển tự động và thiết bị an toàn phải được kiểm tra và thử nghiệm về khả năng phục vụ trước khi lưu chất hoạt động hoặc kết nối điện vào hệ thống.

VI.2.3 Nghiệm thu chạy thử

Khi hoàn thành toàn bộ lắp đặt và tiến hành nghiệm thu sơ bộ, Nhà Thầu phụ sẽ đưa vào vận hành, điều chỉnh tất cả hệ thống trong lắp đặt tổng thể. Cần quan tâm đặc biệt đến các mục sau:

Khi tất cả van, công tắc, nút điều khiển và tương tự được điều chỉnh và có khả năng vận hành tốt và trong trường hợp các van cách ly có thể bị đóng kín.

Khi tất cả máy móc chạy êm theo yêu cầu của Chi dẫn kỹ thuật này.

Khi tất cả dụng cụ được điều chỉnh chuẩn và đọc kết quả chính xác.

Khi tất cả các dịch vụ được thử nghiệm theo chi tiết trong các phần liên quan của Chi dẫn kỹ thuật này

Vận hành bơm, bộ giảm áp, vv phải đảm bảo rằng tất cả hệ thống kiểm tra làm việc đúng chức năng và theo cài đặt chuẩn, theo thứ tự hoặc ăn khớp.

VI.2.4 Nghiệm thu lần cuối

Theo kết quả vận hành chạy thử của toàn bộ hệ thống lắp đặt, và trước khi phát hành Giấy Chứng nhận Hoàn thiện, Nhà Thầu phụ sẽ tiến hành thử nghiệm nghiệm thu lần cuối theo một chương trình thống nhất với Đại diện Chủ đầu tư. Nếu kết quả thử nghiệm nghiệm thu lần này cho thấy máy móc, hệ thống và/ hoặc thiết bị hiển thị sai năng suất hoặc các số liệu hiệu suất khác với quy định trong Chi dẫn kỹ thuật này thì Nhà Thầu phụ phải điều chỉnh, sửa đổi và nếu cần thiết phải thay thế thiết bị để đạt được hiệu suất yêu cầu mà không mất thêm chi phí nào.

Những chỗ được Cơ quan chức năng liên quan yêu cầu thử nghiệm nghiệm thu, những thử nghiệm này sẽ do Nhà Thầu phụ thực hiện trước khi cấp giấy Chứng nhận Hoàn thiện theo nghiệm thu của Các cơ quan này.