

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

-----o0o-----

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI 369 LỘC PHÁT	
THẨM TRA	
Theo văn bản số.....	84 / 84-4
Ngày.....	26 tháng 8 năm 2025
Chủ trì bộ môn ký tên: <i>Chy</i>	

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA TRỤ SỞ 101 TRẦN HƯNG ĐẠO CỦA VIỆN
KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM, SỐ 101 TRẦN HƯNG ĐẠO,
HÀ NỘI

CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐƠN VỊ TƯ VẤN: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ THIẾT KẾ XÂY DỰNG TAD *to*

CHỦ ĐẦU TƯ *b*



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Dũng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Ngô Tuấn Đạt

Hà Nội, 2025

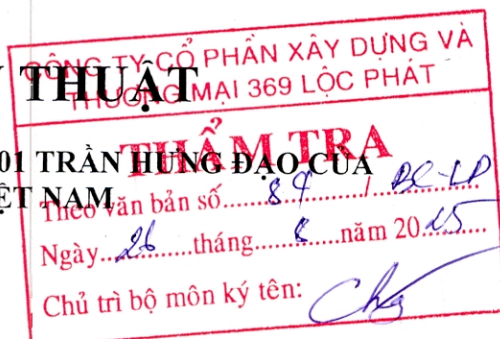
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH: BẢO DƯỠNG SỬA CHỮA TRỤ SỞ 101 TRẦN HƯNG ĐẠO CỦA
VIỆN KHOA HỌC GIÁO DỤC VIỆT NAM

I - CĂN CỨ PHÁP LÝ

1. Các văn bản pháp lý

- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020; Luật Đầu thầu ngày 23/6/2023;
- Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng; Nghị định số 50/2021/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng; Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11 tháng 11 năm 2021 của Chính phủ Quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công; Nghị định số 98/2025/NĐ-CP ngày 06/05/2025 quy định việc lập dự toán, quản lý, sử dụng và quyết toán chi thường xuyên ngân sách nhà nước để mua sắm, sửa chữa, cải tạo, nâng cấp tài sản, trang thiết bị; chi thuê hàng hóa, dịch vụ; sửa chữa, cải tạo, nâng cấp, mở rộng, xây dựng mới hạng mục công trình trong các dự án đã đầu tư xây dựng và các nhiệm vụ cần thiết khác;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Quyết định số 2496/QĐ-BGDĐT ngày 13/9/2024 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc phê duyệt nhiệm vụ và dự toán thực hiện các nhiệm vụ chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ thông tin và bảo dưỡng, sửa chữa tài sản công từ nguồn vốn ngân sách nhà nước (chi thường xuyên) cho các đơn vị thuộc và trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2025;



- Căn cứ Quyết định số 4009/QĐ-BGDĐT ngày 16/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc phê duyệt điều chỉnh các nhiệm vụ và dự toán thực hiện các nhiệm vụ chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ thông tin và bảo dưỡng, sửa chữa tài sản công từ nguồn vốn ngân sách nhà nước (chi thường xuyên) cho các đơn vị thuộc và trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2025;

- Căn cứ Quyết định số 1710/QĐ-BGDĐT ngày 27/6/2025 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc bổ sung dự toán chi thường xuyên ngân sách nhà nước năm 2025;

- Căn cứ thực trạng cơ sở vật chất của toà nhà;

- Căn cứ nhiệm vụ thiết kế;

- Căn cứ Quyết định số 2520 /QĐ-BGDĐT ngày 05/9/2025 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc phê duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật “Bảo dưỡng, sửa chữa trụ sở 101 Trần Hưng Đạo của Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam”.

2. Hệ thống tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng:

- QCVN 01:2021/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- QCVN 02:2022/BXD, Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

- QCVN 02:2019/BLĐTBXH, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thang máy;

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

- QCXDVN 05:2008/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;

- QCVN 02:2020/BCA, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Trạm bơm nước chữa cháy;

- QCVN 06:2022/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 22:2016/BYT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng - mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;

- QCVN 22:2021/BTTTT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về yêu cầu an toàn điện cho thiết bị đầu cuối kết nối mạng viễn thông và công nghệ thông tin;

- TCVN 4607:2012 Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng – Ký hiệu quy ước trên bản vẽ tổng mặt bằng và mặt bằng thi công công trình;

- TCVN 4608:2012 Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng – Chữ và chữ số trên bản vẽ xây dựng;

- TCVN 5570:2012, Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng – Ký hiệu đường trục và đường nét trong bản vẽ;

- TCVN 5896:2012, Bản vẽ xây dựng – Bố trí hình vẽ, chú thích bằng chữ và khung tên trên bản vẽ;

- TCVN 5671:2012, Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Hồ sơ thiết kế kiến trúc;

- TCVN 5571:2012, Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Bản vẽ xây dựng và khung tên;
- TCVN 4319: 2012, Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- TCVN 8794: 2011, Trường trung học – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 4601: 2012, Công sở cơ quan hành chính nhà nước – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 7958: 2017, Bảo vệ công trình xây dựng - Phòng chống mối cho công trình xây dựng mới;
- TCVN 2737:2023, Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5574:2018, Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép;
- TCVN 5575:2024, Thiết kế kết cấu thép;
- TCVN 4613: 2012, Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Kết cấu thép - Ký hiệu qui ước trên bản vẽ;
- TCVN 5572: 2012, Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Bản vẽ thi công;
- TCVN 6084:2012, Bản vẽ kỹ thuật - Bản vẽ xây dựng - Nguyên tắc chung để lập bản vẽ thi công các kết cấu chế tạo sẵn;
- TCVN 7114-1:2008, (ISO 8995-1:2002) Ecgonômi – chiếu sáng nơi làm việc – Phần 1: Trong nhà;
- TCVN 9385:2012, Bảo vệ chống sét cho các công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- TCVN 9358:2012, Lắp đặt hệ thống nổi đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung;
- TCVN 9206:2012, Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9207:2012, Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4037:2012, Cấp nước. Thuật ngữ và định nghĩa;
- TCVN 4038:2012, Thoát nước. Thuật ngữ và định nghĩa;
- TCVN 4513:1988, Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2008, Thoát nước. Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5673:2012, Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng – Cấp thoát nước bên trong. Hồ sơ bản vẽ thi công;
- TCVN 7222: 2002, Yêu cầu chung về môi trường đối với các trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung;

- TCVN 3991:2012, Tiêu chuẩn phòng cháy trong thiết kế xây dựng - Thuật ngữ và định nghĩa;
- TCVN 4879:1989 (ISO 6309:1987), Phòng cháy - Dấu hiệu an toàn;
- TCVN 3254:1989, An toàn cháy - Yêu cầu chung;
- TCVN 13249:2020 (ISO 13943:2017), An toàn cháy – Từ vựng;
- TCVN 5040:1990 (ISO 6790: 1986), Thiết bị phòng cháy và chữa cháy - Ký hiệu hình vẽ trên sơ đồ phòng cháy - yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 2622:1995, Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 6379: 1998, Thiết bị chữa cháy - Trụ nước chữa cháy - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 5687:2010, Thông gió - điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 7830:2015, Máy điều hòa không khí không ống gió - Hiệu suất năng lượng;
- TCVN 13521:2022, Nhà ở và nhà công cộng - các thông số chất lượng không khí trong nhà;
- TCVN 8665:2011, Sợi quang dùng cho mạng viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật chung;
- TCVN 11298-1:2016, Mạng viễn thông - Cáp quang bọc chặt dùng trong nhà - yêu cầu kỹ thuật;
- Một số Quy chuẩn và tiêu chuẩn khác theo quy định hiện hành.

II – THÔNG TIN DỰ ÁN

1. Tên dự án: Bảo dưỡng sửa chữa trụ sở 101 Trần Hưng Đạo của Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam.
2. Loại, nhóm dự án; cấp công trình chính
 - Loại công trình: Công trình dân dụng
 - Cấp công trình: Cấp III (Thông tư 06/2021/TT-BXD).
 - Nhóm dự án: Dự án nhóm C
3. Người quyết định đầu tư: Bộ Giáo dục và Đào tạo.
4. Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách nhà nước.
5. Diện tích sử dụng đất: Trong phạm vi đất đường bộ đang khai thác, không phải giải phóng mặt bằng.

III- CHỦ ĐẦU TƯ

1. Chủ đầu tư: Ban Quản lý các dự án Bộ Giáo dục và Đào tạo

2. Trụ sở : Toà nhà chung cư 8C, ngõ 30 Tạ Quang Bửu, Hai Bà Trưng, Thành phố Hà Nội.

IV - TỔ CHỨC TƯ VẤN LẬP BẢO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

1. Tên đơn vị: Công ty cổ phần đầu tư thiết kế Xây dựng TAD.

2. Trụ sở: Số 9, liên kề 12, khu đô thị Văn Phú, Phường Phú La, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam.

V – SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

1. Giới thiệu chung

1.1 Vị trí pháp lý

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam là tổ chức khoa học và công nghệ công lập trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, hoạt động theo cơ chế tự chủ về nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, nhân sự và tài chính theo quy định của pháp luật, có tư cách pháp nhân, có con dấu, tài khoản riêng.

1.2 Chức năng

Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam có chức năng nghiên cứu khoa học về giáo dục và đào tạo; đào tạo tiến sĩ; tư vấn và chuyển giao công nghệ.

1.3 Nhiệm vụ và quyền hạn

- Nghiên cứu cơ bản về khoa học giáo dục; nghiên cứu phát triển chương trình giáo dục các cấp học và cho các đối tượng người học; nghiên cứu cung cấp luận cứ khoa học cho xây dựng chính sách, chiến lược, quy hoạch phát triển giáo dục và đào tạo, công tác quản lý nhà nước về giáo dục và đào tạo;

- Thực nghiệm và chuyển giao ứng dụng kết quả nghiên cứu khoa học giáo dục, các mô hình và chương trình giáo dục tiên tiến ở các cấp học phù hợp với các vùng miền khác nhau của đất nước và phù hợp với các đối tượng người học;

- Tổ chức đào tạo tiến sĩ về các chuyên ngành của khoa học giáo dục; hợp tác với các tổ chức, cá nhân trong nước và ngoài nước về xây dựng, triển khai các chương trình nghiên cứu, đào tạo tiến sĩ; tổ chức hội thảo, hội nghị, trao đổi và hợp tác chuyên gia về khoa học giáo dục;

- Thu thập, xử lý, dự báo, lưu trữ, truyền thông về khoa học giáo dục, những kinh nghiệm giáo dục, những thành tựu hiện đại về khoa học giáo dục trong nước và trên thế giới; xuất bản các ấn phẩm, tạp chí trên cơ sở các kết quả nghiên cứu và các hoạt động liên quan đến chức năng, nhiệm vụ của Viện và theo quy định của pháp luật; thực hiện các hoạt động bồi dưỡng, dịch vụ thông tin về khoa học giáo dục theo nhu cầu của các tổ chức, cá nhân;

- Thực hiện các nhiệm vụ khác do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo giao.

1.5 Tổ chức bộ máy

1. Lãnh đạo Viện

2. Các đơn vị thuộc Viện

- Phòng Quản lý khoa học, Đào tạo và Hợp tác quốc tế;
- Phòng Tổ chức – Hành chính;
- Phòng Tài chính – Quản trị;
- Ban nghiên cứu Chính sách và Chiến lược phát triển giáo dục;
- Ban nghiên cứu Giáo dục dân tộc;
- Ban nghiên cứu Giáo dục đặc biệt;
- Ban nghiên cứu Đánh giá giáo dục;
- Ban nghiên cứu Giáo dục thường xuyên.
- Trung tâm nghiên cứu Tâm lý học - Giáo dục học;
- Trung tâm nghiên cứu Giáo dục mầm non;
- Trung tâm nghiên cứu Giáo dục phổ thông;
- Trung tâm nghiên cứu Giáo dục đại học;
- Trường Thực nghiệm Khoa học Giáo dục;
- Trung tâm Ứng dụng Khoa học Giáo dục;
- Tạp chí Khoa học Giáo dục Việt Nam;
- Trung tâm Thông tin và Dự báo.

Trở thành một trung tâm khoa học hàng đầu trong lĩnh vực nghiên cứu và đào tạo sau đại học về Khoa học giáo dục, cung ứng dịch vụ tư vấn, góp phần đổi mới căn bản và toàn diện nền giáo dục Việt Nam.

Tiếp tục phát triển nền Khoa học giáo dục Việt Nam; xây dựng những luận cứ khoa học đổi mới quản lý nhà nước về giáo dục, quản lý và quá trình dạy học trong các nhà trường; nghiên cứu xây dựng các chiến lược, chính sách và chương trình giáo dục cho tất cả các cấp học; đào tạo, bồi dưỡng sau đại học và cung ứng các dịch vụ tư vấn đáp ứng nhu cầu xã hội.

Tòa nhà B, C, D đã qua quá trình sử dụng qua nhiều năm, nhiều hạng mục đã bị xuống cấp ảnh hưởng đến hoạt động và làm việc của cán bộ. Vì vậy, việc đầu tư Dự án “Bảo dưỡng sửa chữa trụ sở 101 Trần Hưng Đạo của Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam” nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng về lâu dài của các khối nhà, tạo môi trường học tập, nghiên cứu, chuyên nghiệp là cần thiết và cấp bách.

VI- MỤC TIÊU ĐẦU TƯ

Sửa chữa Tòa nhà B, C, D - Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam nhằm tăng cường cơ sở vật chất cho Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam nhằm khẳng định vị thế là một đơn vị đào tạo hàng đầu về lĩnh vực nghiên cứu;

Tạo dựng không gian học tập và nghiên cứu theo hướng mở, môi trường thân thiện trong phạm vi các tiêu chuẩn cơ bản trong xây dựng và các quy chuẩn kỹ thuật hiện hành quy định.

VII- ĐỊA ĐIỂM ĐẦU TƯ

1. Địa điểm xây dựng:

Vị trí khu vực thực hiện sửa chữa công trình nằm trong khuôn viên trường.

2. Điều kiện khí hậu, địa hình địa chất, thủy văn:

** Về địa lý:*

Phường Cửa Nam được thành lập theo Nghị quyết số 1656/NQ-UBTVQH15 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội Việt Nam, ban hành ngày 16 tháng 6 năm 2025. Theo đó, sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của các phường Hàng Bài, Phan Chu Trinh, Trần Hưng Đạo, một phần diện tích tự nhiên, quy mô dân số của các phường Cửa Nam, Hàng Bông, Hàng Trống, Tràng Tiền thuộc quận Hoàn Kiếm cũ của Hà Nội và một phần diện tích phường Nguyễn Du, Phạm Đình Hổ thuộc quận Hai Bà Trưng cũ, để thành lập phường Cửa Nam

Sau sắp xếp phường có diện tích tự nhiên 1,65 km², quy mô dân số 65.667 người. Phía Đông tiếp giáp phường Hồng Hà (ranh giới đi theo đường Vành đai 1), phía Tây tiếp giáp phường Văn Miếu - Quốc Tử Giám, Ba Đình (ranh giới đi theo đường Lê Duẩn - đường sắt), phía Nam tiếp giáp phường Hai Bà Trưng (ranh giới đi theo phố Trần Hưng Đạo - phố Hàn Thuyên - phố Lê Văn Hưu - phố Nguyễn Du), phía Bắc tiếp giáp phường Hoàn Kiếm (ranh giới đi theo phố Tràng Tiền - phố Tràng Thi - đường Điện Biên Phủ). Trụ sở Đảng ủy Phường dự kiến đặt tại số 21 Bà Triệu, trụ sở Ủy ban nhân dân đặt tại số 29 phố Quang Trung (thuộc quận Hoàn Kiếm cũ).

Phường Cửa Nam nằm ở phía tây nam quận Hoàn Kiếm, có vị trí địa lý:

Phía đông giáp phường Hàng Bông và phường Trần Hưng Đạo

Phía tây giáp phường Văn Miếu – Quốc Tử Giám, quận Đống Đa với ranh giới là đường Lê Duẩn

Phía bắc giáp phường Điện Biên, quận Ba Đình.

Phường Cửa Nam có diện tích 0,26 km², dân số năm 2024 là 11.245 người, mật độ dân số đạt 43.250 người/km².

Phường Cửa Nam, thuộc quận Hoàn Kiếm, Hà Nội, có khí hậu nhiệt đới ẩm, mang đặc trưng của khí hậu miền Bắc Việt Nam, với bốn mùa rõ rệt: xuân, hạ, thu, đông. Mùa hè nóng ẩm mưa nhiều, mùa đông lạnh khô, mùa xuân và thu thời tiết dễ chịu hơn.

VIII- HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH

1. Hiện trạng công trình toàn nhà B, C, D

- Lớp gạch lát nền đã bị cong vênh, nứt vỡ, một số vị trí bị lún sụt.
- Lớp sơn tường trong và tường ngoài nhà đã bị thấm mốc, bong tróc.
- Lớp trát Granito mặt bậc, cổ bậc bậc tam cấp và bậc cầu thang bộ đã bạc màu, nứt vỡ.
- Khu WC chung đã xuống cấp, không đáp ứng được nhu cầu sử dụng.
- Hệ thống cửa đi, cửa sổ làm bằng Pano gỗ đã bị cong vênh, mối mọt.
- Hệ thống cấp điện không đảm bảo yêu cầu sử dụng, một số đã hư hỏng và lạc hậu.
- Hệ thống cấp thoát nước đã xuống cấp, không đáp ứng được nhu cầu sử dụng cho công trình.
- Hệ thống cấp thoát nước đã xuống cấp, không đáp ứng được nhu cầu sử dụng cho công trình.
- Lớp chống thấm sàn mái, sàn senô đã bong tróc gây thấm nước.
- Hệ mái tôn, xà gồ mái đã hoen rỉ, gãy mục.
- Senô mái bong tróc gây mất mỹ quan cho công trình.
- Hệ thống PCCC của các tòa nhà vẫn làm việc bình thường.

IX - QUY MÔ VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ

1. Hình thức đầu tư: Sửa chữa công trình trên hiện trạng đã có.

2. Giải pháp thiết kế:

2.1. Giải pháp thiết kế nhà B:

- Sửa chữa tầng 1:
 - + Đục bỏ 20% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20.
 - + Trát giáp 80% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót, 2 nước màu).
 - + Toàn bộ tường trong các phòng tầng 1 sau khi trát lại sẽ ốp tấm nhựa hoàn thiện mặt (ốp cao sát trần).
 - + Đục bỏ toàn bộ mặt trần hành lang. Trát lại bằng vữa XM75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót, 2 nước màu trắng).
 - + Đục toàn bộ gạch lát nền hiện trạng. Tôn nền Tầng 1 lên 15cm bằng BT 200#.
 - + Lát lại bằng gạch Ceramic 500x500 (màu ghi sáng).
 - + Mặt bậc và cổ bậc cầu thang bộ đục bỏ lớp trát Granito. Ốp, lát lại bằng đá Granite tự nhiên.

- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ cửa đi, cửa sổ hiện có. Thay mới bằng cửa nhôm hệ Xingfa, kính an toàn 6,38ly.

- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ thống cấp điện và thiết bị điện (Giữ lại vị trí cấp điện của công trình).

- Sửa chữa tầng 2:

- + Đục bỏ 20% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót, 2 nước màu).

- + Trạ giáp 80% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót, 2 nước màu).

- + Đục bỏ toàn bộ mặt trần hành lang (Trục 5 - 8). Trát lại bằng vữa XM75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót, 2 nước màu trắng).

- + Đục toàn bộ gạch lát nền hiện trạng. Lát lại bằng gạch Ceramic 500x500 (màu ghi sáng).

- + Mặt bậc và cổ bậc cầu thang bộ đục bỏ lớp trát Granito. Ốp, lát lại bằng đá Granite tự nhiên.

- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ cửa đi, cửa sổ hiện có. Thay mới bằng cửa nhôm hệ Xingfa, kính an toàn 6,38ly.

- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ thống cấp điện và thiết bị điện (Giữ lại vị trí cấp điện của công trình).

- Sửa chữa mái:

- + Làm mới và thay thế ống thoát nước mái bằng ống nhựa PVC Ø90.

- + Làm mới seno mái bằng BTCT (Trục 1-5; Trục A-B) trát hoàn thiện bằng vữa XM 75#, đánh dốc và ga thu nước.

- + Seno mái hiện có (Trục 6-8) đục bỏ lớp lán vữa hiện có, trát lại bằng vữa XM 75#, đánh dốc và ga thu nước.

- + Toàn bộ seno thoát nước xử lý bề mặt bằng vật liệu chống thấm theo tiêu chuẩn.

- + Tường seno mái trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20. Lăn sơn 3 lớp (1 nước lót kiềm, 2 nước màu).

- + Thay mới hệ vì kèo mái bằng hệ vì kèo thép hộp 40x80x1.2.

- + Thay mới hệ xà gồ mái bằng xà gồ thép hộp 40x80x1.2.

- + Thay mới mái bằng mái tôn 11 sóng, dày 0.45 (chống ồn PU 3 lớp dày 18mm).

2.2. Giải pháp thiết kế nhà C:

- Sửa chữa tầng 1, 2:

- + Đục bỏ 20% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu).
- + Trà giáp 80% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu).
- + Toàn bộ tường trong các phòng tầng 1 sau khi trát lại sẽ ốp tấm nhựa hoàn thiện mặt (ốp cao sát trần).
- + Đục bỏ toàn bộ mặt trần hành lang. Trát lại bằng vữa XM75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu trắng).
- + Đóng mới trần thạch cao xương chìm (Tấm chống ẩm) trong các phòng và khu WC chung.
- + Đục toàn bộ gạch lát nền hiện trạng. Lát lại bằng gạch Ceramic 500x500 (màu ghi sáng).
- + Đục toàn bộ tường lan can các tầng, làm mới bằng lan can sắt hộp.
- + Ốp toàn bộ tường cầu thang. Ốp lại bằng đá Granite tự nhiên.
- + Sửa chữa lại toàn bộ hệ vách sinh chung hiện có.
- + Mặt bậc và cổ bậc cầu thang bộ đục bỏ lớp trát Granito. Ốp, lát lại bằng đá Granite tự nhiên.
- + Bậc thêm thang, lan can cầu thang bộ đục bỏ lớp trát. Trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước.
- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ cửa đi, cửa sổ hiện có. Thay mới bằng cửa nhôm hệ Xingfa, kính an toàn 6,38ly.
- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ thống cấp điện và thiết bị điện (Giữ lại vị trí cấp điện của công trình).

- Sửa chữa tầng 3, 4:

- + Đục bỏ 20% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu).
- + Trà giáp 80% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu).
- + Đục bỏ toàn bộ mặt trần hành lang. Trát lại bằng vữa XM75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu trắng).
- + Đóng mới trần thạch cao xương chìm (Tấm chống ẩm) trong các phòng và khu WC chung.
- + Đục toàn bộ gạch lát nền hiện trạng. Lát lại bằng gạch Ceramic 500x500 (màu ghi sáng).
- + Đục toàn bộ tường lan can các tầng, làm mới bằng lan can sắt hộp.
- + Đục toàn bộ lớp trát cốt sảnh. Ốp lại bằng đá Granite tự nhiên.

- + Sửa chữa lại toàn bộ khu vệ sinh chung hiện có.
- + Mặt bậc và cổ bậc cầu thang bộ đục bỏ lớp trát Granito. Ốp, lát lại bằng đá Granite tự nhiên.
- + Đáy bản thang, lan can cầu thang bộ đục bỏ lớp trát. Trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước.
- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ cửa đi, cửa sổ hiện có. Thay mới bằng cửa nhôm hệ Xingfa, kính an toàn 6,38ly.
- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ thống cấp điện và thiết bị điện (Giữ lại vị trí cấp điện của công trình).

- Sửa chữa tầng 5:

- + Đục bỏ 20% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu).
- + Trát giáp 80% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu).
- + Đóng mới trần thạch cao xương chìm (Tấm chống ẩm) trong các phòng và khu WC chung.
- + Đục toàn bộ gạch lát nền hiện trạng. Lát lại bằng gạch Ceramic 500x500 (màu ghi sáng).
- + Đục toàn bộ tường lan can các tầng, làm mới bằng lan can sắt hộp.
- + Sửa chữa lại toàn bộ khu vệ sinh chung hiện có.
- + Mặt bậc và cổ bậc cầu thang bộ đục bỏ lớp trát Granito. Ốp, lát lại bằng đá Granite tự nhiên.
- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ cửa đi, cửa sổ hiện có. Thay mới bằng cửa nhôm hệ Xingfa, kính an toàn 6,38ly.
- + Dỡ bỏ toàn bộ hệ thống cấp điện và thiết bị điện (Giữ lại vị trí cấp điện của công trình).

- Sửa chữa mái:

- + Thay mới ống thoát nước mái bằng ống nhựa PVC Ø90.
 - + Sàn seno mái trát lại bằng vữa XM 75# (đánh dốc về ga thu nước).
 - + Seno thoát nước xử lý bề mặt bằng vật liệu chống thấm theo tiêu chuẩn.
 - + Tường seno mái trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20.
- Lăn sơn 3 lớp (1 nước lót kiềm; 2 nước màu).
- + Thay mới hệ xà gồ mái bằng xà gồ thép hộp 40x80x1,2.
 - + Thay mới mái bằng mái tôn 11 sóng, dày 0,45 (chống ồn PU 3 lớp dày 18mm).

- Mua sắm thang máy tải trọng 800KG phục vụ giao thông đi lại theo phương đứng của tòa nhà.

2.3. Giải pháp thiết kế nhà D:

- Sửa chữa tầng 1,2:

+ Đục bỏ 20% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu).

+ Trạ giáp 80% diện tích lớp trát mặt tường trong và ngoài nhà. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu).

+ Toàn bộ tường trong các phòng tầng 1 sau khi trát lại sẽ ốp tấm nhựa hoàn thiện mặt (ốp cao sát trần).

+ Đục bỏ toàn bộ mặt trần hành lang. Trát lại bằng vữa XM75#, dày 20. Lăn sơn hoàn thiện 3 nước (1 nước lót; 2 nước màu trắng).

+ Đục toàn bộ gạch lát nền hiện trạng. Lát lại bằng gạch Ceramic 500x500 (màu ghi sáng).

+ Mặt bậc và cổ bậc cầu thang bộ đục bỏ lớp trát Granito. Ốp, lát lại bằng đá Granite tự nhiên.

+ Dỡ bỏ toàn bộ hệ cửa đi, cửa sổ hiện có. Thay mới bằng cửa nhôm hệ Xingfa, kính an toàn 6,38ly.

+ Dỡ bỏ toàn bộ hệ thống cấp điện và thiết bị điện (Giữ lại vị trí cấp điện của công trình).

- Sửa chữa tầng mái:

+ Thay mới ống thoát nước mái bằng ống nhựa PVC Ø90.

+ Sàn seno mái trát lại bằng vữa XM 75# (đánh dốc về ga thu nước).

+ Seno thoát nước xử lý bề mặt bằng vật liệu chống thấm theo tiêu chuẩn.

+ Tường seno mái trát lại bằng vữa XM 75#, dày 20.

Lăn sơn 3 lớp (1 nước lót kiềm; 2 nước màu).

+ Thay mới hệ xà gồ mái bằng xà gồ thép hộp 40x80x1,2.

+ Thay mới mái bằng mái tôn 11 sóng, dày 0,45 (chống ồn PU 3 lớp dày 18mm).

2. Giải pháp thiết kế điện:

- Nội dung cải tạo:

+ Dỡ bỏ hệ thống điện hiện có, chỉ giữ lại tủ điện và dây nguồn tổng.

+ Bổ sung tủ điện, aptomat, cáp điện đi mới.

+ Bổ sung ổ cắm, công tắc, quạt mới .

+ Bổ sung cấp nguồn cho điều hòa, bình nóng lạnh vệ sinh

* Nguồn điện: Sử dụng lại hệ thống hiện có (Nguồn cấp điện công trình lấy từ nguồn điện hạ thế chung của Nhà trường đấu nối vào tủ điện tổng đặt tại khu vực hành lang tầng 1 của tòa nhà).

* Giải pháp cấp điện:

- Từ tủ tổng cấp điện cho các tủ điện tầng, dây được bảo vệ trong ống PVC D50 đi âm trần, tường, các tủ điện tầng đặt ở khu vực cầu thang bộ, đặt cao 1,5m so với sàn hoàn thiện.

- Từ tủ điện tầng đến các tủ điện phòng, dây được bảo vệ trong ống PVC đi âm trần, tường.

- Các tủ điện tầng và tủ điện phòng được chế tạo trong nước theo dây truyền công nghiệp, với vỏ sơn tĩnh điện có đầy đủ các phụ kiện để gá lắp thiết bị như thanh cái Aptomat, cáp điện , nối đất, đèn báo pha theo yêu cầu thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Dây dẫn ra các thiết bị ổ cắm, công tắc sử dụng dây được đi trong ống PVC ngầm sàn và tường.

* Các thiết bị bảo vệ

- Tại mỗi tủ điện tổng, tủ điện tầng, tủ điện phòng đều bố trí các thiết bị đóng ngắt (Attomat) có chế độ đóng ngắt thích hợp khi xảy ra sự cố.

2.1. Hệ thống chiếu sáng tòa nhà

- Đèn chiếu sáng được thiết kế tuân theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành và những yêu cầu về độ sáng. Sử dụng các loại đèn thông dụng trên thị trường Việt Nam để dễ dàng bảo trì bảo dưỡng.

2.2. Hệ thống nối đất

+ Hệ thống nối đất an toàn điện

Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Hệ thống sẽ gồm các cọc nối đất bằng thép góc kích thước 60x63x6 dài 1.5m chôn cách nhau tối thiểu 3.0 m và liên kết với nhau bằng cáp đồng trần 70mm, và phải sử dụng hàn hóa nhiệt (hoặc kẹp) để đảm bảo tính liên tục về điện. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn được thiết kế bảo đảm $\leq 4\Omega$. Tất cả tủ điện, bảng điện, thiết bị điện có vỏ bằng kim loại đều phải được nối với hệ thống nối đất này.

Sử dụng cáp đồng trần 70mm chạy theo tuyến cáp chính làm dây nối đất chung cho hệ thống điện. Tại mỗi phòng kỹ thuật điện tầng bố trí 1 tấm nối đất. Tất cả các kết cấu kim loại của các thiết bị dùng điện như: khung tủ điện các tầng, bảng điện, vỏ động cơ máy bơm, máy điều hoà nhiệt độ, bình đun nước nóng, v.v... đều được nối vào tấm nối đất này và nối về hệ thống nối đất an toàn chung của công trình.

Mạng điện trong công trình là mạng TN-S- 1pha 3 dây, 3 pha 5 dây, toàn bộ ổ cắm điện, bình đun nước nóng, máy điều hòa nhiệt độ, vỏ tủ bảng điện, thang và máng cáp, vỏ máy phát điện đều được nối đất, điện trở nối đất $R \leq 4\Omega$.

Dây nối đất sử dụng dây màu vàng xanh, tiết diện tối thiểu của dây nối đất tuân thủ theo

Tiết diện của dây dẫn pha cấp điện cho thiết bị (mm ²)	Tiết diện tối thiểu của dây dẫn bảo vệ thiết bị điện (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 \leq S \leq 35$	16
$35 \leq S \leq 400$	S/2
$400 \leq S \leq 800$	200
$S > 800$	S/4

+ Hệ thống nối đất chống sét

Cọc thép mạ đồng tiếp đất, băng đồng liên kết và phụ kiện đầu nối được bố trí theo hệ thống nối đất gồm nhiều điện cực có tác dụng tản năng lượng sét xuống đất an toàn và nhanh chóng. Cọc nối đất bằng thép mạ đồng kích thước 60x63x6 dài 1.5m chôn cách nhau tối thiểu 3.0 m và liên kết với nhau bằng thép dẹt 40x3mm. Đầu trên của cọc được đóng sâu dưới mặt đất 1.0m và băng đồng trần được đặt trong các rãnh 0.5m sâu 1.10m. Việc liên kết giữa cọc đồng, băng đồng và cáp đồng thoát sét bằng bộ kẹp đặc chủng nối đất (hoặc hàn hóa nhiệt). Điện trở hệ thống tiếp đất đảm bảo $\leq 10\Omega$ tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9385 - 2012

Đo kiểm tra điện trở và nếu điện trở không đạt được chỉ số như yêu cầu thì nên bổ xung thêm cọc và khoan giếng sâu hơn cũng như kết hợp đồ hóa chất

làm giảm điện trở.

2.3. Hệ thống chống sét

Công trình sử dụng Kim thu sét thép tròn mạ kẽm đường kính 20mm² dài 1500 m kết hợp lưới thu sét (kích thước lưới tối đa 10x20m) bằng dây thu sét thép tròn mạ kẽm đường kính 10mm². Dây dẫn sét xuống: sử dụng dây thu sét thép tròn mạ kẽm đường kính 10mm² đi trong cột bê tông (hoặc mặt ngoài) dẫn xuống hệ thống tiếp địa chống sét tầng 1. Hệ thống bảo vệ chống sét phải kết nối hoàn chỉnh với nhau. Không có bộ phận nào của công trình được tách ra bảo vệ riêng.

3. Giải pháp thiết kế nước:

- Nội dung cải tạo chống xuống cấp:

+ Thiết bị vệ sinh chung các tầng đã xuống cấp, hệ thống đường ống hư hỏng không đảm bảo yêu cầu sử dụng. Do đó, cần thay mới thiết bị vệ sinh, đi lại đường ống cấp thoát nước, thau rửa, hút vệ sinh bể ngầm hiện trạng.

- Hệ thống cấp nước:

+ Nguồn nước được cấp từ hệ thống cấp nước chung của Nhà trường qua máy bơm lên téc nước đặt trên mái của tòa nhà. Thau rửa và sử dụng bể chứa ngầm nước hiện trạng

+ Tại vị trí téc nước mái, các ống cấp nước xuống đều bố trí van khóa, nước trên mái cấp xuống các khu vệ sinh sử dụng bằng ống đứng PPR D50~D32. Mỗi khu vệ sinh ở các tầng được cấp bởi ống D25 đều bố trí van khóa riêng cho các khu.

+ Ống cấp nước cho các thiết bị sử dụng ống PPR D32, PPR D25, PPR D20 đi âm tường.

+ Chi tiết tính toán xem phụ lục kèm theo.

- Hệ thống thoát nước:

+ Thoát nước mái, trên mái bố trí các hố ga thu nước mái (các hố ga thu đều có rọ chắn rác bằng INOX). Nước được thu gom qua ống nhựa uPVC D90 thoát xuống hệ thống rãnh hiện có;

+ Nước thải sinh hoạt (nước thải từ các khu vệ sinh) được thu gom qua ống uPVC D75, uPVC D90 và uPVC D110. Nước thoát xí, tiểu đi riêng thoát vào hệ thống bể phốt hiện có; nước thoát sàn, chậu rửa (lavabo) đi riêng thoát vào hệ thống rãnh hiện có;

+ Hệ thống rãnh thoát nước ngoài nhà hiện đang sử dụng bình thường, tuy nhiên trong quá trình vận hành cần phải thông tắc một số tuyến để đảm bảo kết nối đồng bộ với hệ thống thoát nước chung của Nhà trường.

4. Giải pháp thiết kế PCCC:

Hiện tại hệ thống PCCC của các toà nhà vẫn hoạt động bình thường đồng thời các hạng mục sửa chữa không ảnh hưởng đến hệ thống PCCC. Do vậy theo quy định không phải thẩm duyệt phòng cháy chữa cháy:

5. Yêu cầu về vật liệu

5.1. Cốt thép thường

- Cốt thép thường theo tiêu chuẩn TCVN 1651:2008 hay tương đương. Cần có các thí nghiệm đầy đủ trước khi đưa vào công trình.

STT	Cấp thép	Giới hạn chảy (Mpa)	Giới hạn bền (Mpa)	Áp dụng
1	CB400-V	400	570	Ghi rõ trong bản vẽ
2	CB240-T	240	380	

- Mỗi nối cốt thép phải được bố trí so le trừ những chỗ ghi rõ trên bản vẽ.

- Chiều dài mỗi nối cốt thép tối thiểu tuân thủ Tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN11823:2017. Trừ khi chỉ rõ trên bản vẽ, trên một mặt cắt ngang không nối quá 50% số thanh cốt thép.

- Móc tiêu chuẩn và đường kính uốn cốt thép nhỏ nhất lấy theo tiêu chuẩn TCVN11823-2017.

- Trong mọi trường hợp, lớp bê tông bảo vệ tính đến mép ngoài của bất kỳ thanh cốt thép nào cũng không được nhỏ hơn 20mm.

5.2. Bê tông

- Bê tông dùng cho kết cấu công trình tuân theo tiêu chuẩn TCVN 3118:1993: Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén và các quy định hiện hành. Cường độ chịu nén của bê tông được xác định bằng mẫu lập phương 150x150x150mm ở thời điểm 28 ngày.

5.3. Cát

- Cốt liệu nhỏ (cát) có thể là cát tự nhiên, cát nghiền (cát xay) hoặc hỗn hợp cát tự nhiên và cát nghiền; lượng cát tự nhiên sử dụng không quá 20 % tổng khối lượng hỗn hợp cốt liệu; đối với đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên,

đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực thì nên sử dụng nhiều cát nghiền.

- Cát tự nhiên không được lẫn tạp chất hữu cơ (gỗ, than, ...), không được lẫn bùn bẩn. Nếu cát bẩn thì phải rửa sạch mới được dùng.

- Cát nghiền phải được nghiền từ đá có cường độ nén không nhỏ hơn cường độ nén của đá dùng để sản xuất ra đá dăm.

- Các chỉ tiêu cơ lý của cốt liệu nhỏ phải thỏa mãn các yêu cầu quy định tại

5.4. Gạch xây

- Gạch bê tông tập kết về công trình có nguồn gốc xuất xứ phải đúng theo bảng chủng loại vật tư đã được Chủ đầu tư chấp thuận và theo Hồ sơ dự thầu của Nhà thầu.

- Gạch có kích thước theo đúng yêu cầu của Hồ sơ thiết kế, căn cứ theo TCVN 6477:2016 kiểm tra các nội dung sau:

- Kích thước và mức sai lệch cho phép: Theo bảng 1 TCVN 6477:2016:

Chiều dài, <i>l</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều rộng, <i>b</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều cao, <i>h</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều dày thành ở vị trí nhỏ nhất, <i>t</i> , không nhỏ hơn	
						Gạch block sản xuất theo công nghệ rung ép	Gạch ống sản xuất theo công nghệ ép tĩnh
390	± 2	80 ÷ 200	± 2	60 ÷ 190	± 3	20	10
220		105		60			
210		100					
200		95					
CHÚ THÍCH: Có thể sản xuất các loại gạch có kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng.							

- Màu sắc viên gạch: Gạch sản xuất trong cùng một lô phải đồng đều về màu sắc.
- Khuyết tật ngoại quan của viên gạch: Theo bảng 2 TCVN 6477:2016:

Loại khuyết tật	Mức cho phép theo loại gạch
-----------------	--------------------------------

	Gạch thường	Gạch trang trí
1. Độ cong vênh trên bề mặt, mm, không lớn hơn.	3	1*
2. Số vết nứt vỡ ở các góc cạnh sâu (5 ÷ 10) mm, dài (10 ÷ 15) mm, không lớn hơn.	2	0
3. Vết nứt vỡ sâu hơn 10 mm, dài hơn 15 mm.	Không cho phép	
4. Số vết nứt có chiều dài đến 20 mm, không lớn hơn.	1	0
5. Vết nứt dài hơn 20 mm.	Không cho phép	
* Không áp dụng đối với gạch trang trí có bề mặt sần sùi hoặc lượn sóng.		

- Độ rỗng của viên gạch: Không lớn hơn 65%.
- Kiểm tra nhãn mác trên kiện gạch bê tông: Thể hiện đầy đủ và chính xác các thông tin cơ bản sau:
- Đơn vị cung cấp, phải có dấu chứng nhận hợp quy theo QCVN 16:2019/BXD.
 - Kích thước gạch, mác của gạch theo đúng hồ sơ thiết kế.
 - Ngày sản xuất, ngày tập kết về công trình và được phép sử dụng phải sau 28 ngày tính từ ngày sản xuất.
- Thí nghiệm kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý của gạch phải phù hợp theo bảng 3 TCVN 6477:2016:

Mác gạch	Cường độ chịu nén, MPa		Khối lượng viên gạch, kg, không lớn hơn	Độ hút nước, % khối lượng, không lớn hơn	Độ thấm nước, L/m2.h, không lớn hơn	
	Trung bình cho ba mẫu thử, không nhỏ hơn	Nhỏ nhất cho một mẫu thử			Gạch xây không trát	Gạch xây có trát
M3,5	3,5	3,1	20	14	0,35	16
M5,0	5,0	4,5				
M7,5	7,5	6,7				
M10,0	10,0	9,0				
M12,5	12,5	11,2				
M15,0	15,0	13,5				

Mác gạch	Cường độ chịu nén, MPa		Khối lượng viên gạch, kg, không lớn hơn	Độ hút nước, % khối lượng, không lớn hơn	Độ thấm nước, L/m ² .h, không lớn hơn	
	Trung bình cho ba mẫu thử, không nhỏ hơn	Nhỏ nhất cho một mẫu thử			Gạch xây không trát	Gạch xây có trát
M20,0	20,0	18,0				

5.5. Cửa các loại

Tên chỉ tiêu	Mức	Phương pháp thử		Ghi chú
1. Đóng mở cửa đi	- Không hư hại. - Chuyển vị góc đỉnh về phía cho phép	Thử nghiệm đóng mở cửa đi, với lực đóng mở tương ứng 500 N		
2. Khả năng đóng và mở lặp lại khuôn cánh cửa sổ	Không gây hạn chế sự vận hành của cửa sổ theo từng kiểu mở với một lực từ 65 N đến 120 N	TCVN 7452-6 : 2004		
3. Độ bền áp lực gió tương ứng với áp lực gió thiết kế theo TCVN 2737: 1995	- Duy trì các đặc trưng sử dụng của cửa - Biến dạng chấp nhận được phải nhỏ hơn 1/200 chiều rộng cửa với áp lực thử nghiệm 500 Pa.	TCVN 7452-3: 2004		
4. Độ kín nước	Không xuất hiện vết thấm nước trên mặt trong của cửa với áp lực thử nghiệm lớn hơn 150 Pa	TCVN 7452-2: 2004		
5. Độ lọt khí	Lưu lượng không khí lọt qua cửa nhỏ hơn 16,6 l/ s/cm ² tương ứng với áp lực thử nghiệm từ 100 Pa đến 150 Pa.	TCVN 7452-1 : 2004		

- Yêu cầu về vật liệu chính và phụ kiện cửa:
 - Nhôm hoặc hợp kim nhôm có hàm lượng đồng giới hạn tới 1%; nếu là hợp kim Al - Si - Cu, có từ 3 % đến 4 % Cu thì phải được sơn phủ;
 - Thép có cường độ chịu kéo lớn nhất trung bình là 355 Pa, (loại XCT 34 đến XCT 520) đã được mạ kẽm có độ dày không nhỏ hơn 20 μm ;
 - Thép lá, đã được mạ kẽm có độ dày không nhỏ hơn 0,8 mm hoặc trước khi định hình mạ kẽm có khối lượng không nhỏ hơn 275 g/m² ở cả hai mặt; hoặc nếu không mạ kẽm trước, thì sau khi gia công phải được nhúng nóng một lớp mạ có khối lượng không nhỏ hơn 460 g/m²;
 - Thép tấm, bằng thép không gỉ có hàm lượng đảm bảo không nhỏ hơn 17%Cr và không nhỏ hơn 5%Ni;
 - Thép hoặc hợp kim màu đúc không được có khuyết tật rạn nứt.
 - Tấm thép gia công bậc cửa sổ có chiều dày không nhỏ hơn 1,5 mm; thép làm đệm cửa sổ có chiều dày không nhỏ hơn 1,2 mm.
 - Vật liệu tấm gioăng đệm và các chất kết dính giữa phần kính với ô cánh, khung cánh với khuôn cửa phải đảm bảo yêu cầu đàn hồi, dính kết chặt và bền kín nước.
 - Kính: Kính sử dụng tuân theo quy định hiện hành và phù hợp với yêu cầu của thiết kế.
- Yêu cầu về phụ tùng cửa:
 - Loại và cấp chất lượng của phụ tùng cửa tùy theo quy định trong hợp đồng xây dựng. Số lượng, kích thước và phương pháp cố định từng loại phụ tùng phải đáp ứng các yêu cầu thiết kế, thử nghiệm và dễ thay thế. Trường hợp không có quy định cụ thể, có thể sử dụng các yêu cầu kỹ thuật của phụ tùng cửa trong các tiêu chuẩn hiện hành.
 - Lớp mặt các phụ tùng cửa, nếu bằng kim loại vật liệu dễ bị ôxy hóa, phải được chống ôxy hóa bằng các lớp mạ kẽm, niken, crôm... như đối với vật liệu cửa.
- Yêu cầu về bề mặt kết cấu cửa:
 - Bề mặt của kết cấu cửa kim loại phải được xử lý chống ôxy hóa lớp mặt ngoài và chống ăn mòn trong trường hợp bề mặt làm bằng kim loại dễ ôxy hóa.
 - Kim loại gia công cửa thép và các chi tiết của cửa thép, nếu chưa được mạ kẽm thì sau khi gia công phải được sơn bảo vệ chống rỉ sét.

- Đối với bậc và thanh chắn nước của cửa sổ được gia công bằng thép chưa mạ kẽm, thì các đầu mút gia công phải được phủ một lớp sơn lót giàu kẽm trước khi hoàn thiện bề mặt.
 - Lớp chống ăn mòn bảo vệ bề mặt của cửa nhôm phải thuộc loại tương thích với nhôm như kẽm và hợp kim của kẽm, cadimi, crôm, thép không gỉ.
- Yêu cầu về gia công - liên kết - lắp đặt:
- Kết cấu cửa được gia công theo các yêu cầu sau:
 - + Hạn chế thấm động nước giữa các chi tiết lắp ráp;
 - + Các góc lắp ráp phải được nối ghép chắc chắn và phẳng mặt;
 Hèm đặt kính phải tháo lắp được dễ dàng.
 - Khuôn cửa, khung cánh, panô, các đồ phụ của cánh cửa được liên kết với nhau hoặc với các chi tiết phụ tùng cửa, bằng hàn hoặc bằng đinh tán hoặc bằng ke vít.
 - + Các góc khuôn cửa, khung cánh, sau khi đã hàn nối, được mài nhẵn chỗ xù xì và làm sạch các tạp chất.
 - + Các thanh trong khuôn cánh có thể được hàn, hoặc liên kết mộng, hoặc liên kết bulông.
 - + Bề mặt cửa và khuôn cửa không được có vết lõm cục bộ và các hư hỏng do gia công gây ra.
 - + Nếu lớp mặt của vật liệu thép bị khuyết tật do gia công, cần được sơn một lớp sơn lót (giàu kẽm) có chiều dày không nhỏ hơn $30\mu\text{m}$. Vít hãm của cửa hợp kim nhôm hoặc thép không gỉ phải có độ bền cơ học tương đương và không bị ăn mòn.
 - Đường hàn được mài nhẵn để không ảnh hưởng đến bề mặt kết cấu cửa và vận hành được dễ dàng. Yêu cầu không gây thấm nước tại các chỗ liên kết hàn.
 - Phải có lỗ thoát nước với đường kính không nhỏ hơn 5mm ở thanh dưới và thanh trung gian của cửa. Đối với cửa có chi tiết bằng thép ống, cần làm lỗ thoát ngang, hoặc nếu không có lỗ thoát ngang phải sử dụng loại ống có mạ kẽm.
 - + Dung sai gia công cho thép bằng khung cửa gia công $\pm 2\text{mm}$ so với kích thước thiết kế.
 - + Dung sai giữa hai đường chéo của khung chứa lắp kính được đặt trên bề mặt phẳng không vượt quá 2mm khi cạnh lớn nhất không lớn hơn 2m và không lớn hơn 4mm khi cạnh lớn nhất lớn hơn 2m.

- Không đặt trực tiếp cửa nhôm tiếp xúc với bê tông. Trường hợp phải đặt trực tiếp lên tấm bê tông đúc sẵn, yêu cầu có lớp sơn chờ để đảm bảo bền chống chất kiềm trong bê tông tươi.
 - Việc lắp kính vào các ô cánh cửa cần theo đúng thiết kế và các yêu cầu của quy trình hiện hành. Phải kiểm tra chất lượng các ô kính, việc cắt và lắp đặt kính, kích thước hèm đặt kính hoặc nẹp kính, số lượng và chất lượng tấm kê cố định và phẩm loại chất kết dính.
- Phương pháp thử:
- Kiểm tra kích thước: dùng thước kim loại có độ dài thích hợp, có vạch chia chính xác đến 0,5mm.
 - Xác định lực đóng mở cửa đi.

5.5. Đá granite tự nhiên ốp lát

- Độ dày đá Granite ốp mặt bậc & cổ bậc: 18 ± 2 mm;
- Đá Granite: Có độ cứng cao (khoảng 6-7 trên thang độ cứng Mohs)
- Kích thước cầu thang bộ trong nhà: Mặt bậc: 1650x300 mm; Cổ bậc: 1650x150 mm.
- Kích thước cầu thang bộ ngoài nhà: Mặt bậc: 1300x300 mm; Cổ bậc: 1300x150 mm.

5.6. Vách Compact HPL

- Tấm Compact HPL có độ dày 1,2cm;
- Kích thước tấm: 1220x1830mm và 1530x1830mm.
- Chất liệu là nhựa compact phenolic với bề mặt phủ melamine.

5.7. Vật liệu kính

Có các chủng loại kính sau: Kính dán an toàn màu trắng 6.38mm(3mm VFG TF+0.38mm PVB+3mm VFG TF).

5.7.1. Thông số kỹ thuật cơ bản của kính an toàn

Kính dán an toàn	Yêu cầu kỹ thuật	Xuất xứ
Độ cứng	Đạt tiêu chuẩn ANSI 97.1 2004, EN 12150, ECER43; BS 6206:1981; JIS R 3206; ASTM E1300-2002; ASTM 1173-03.	
Độ dày	6.38mm	
Kính dán an toàn 2 lớp	Gồm: 1 lớp kính trắng VFG dày 3mm TF+1 lớp phim PVB dày	Phim dán PVB của Trung Quốc hoặc tương đương

dày 6.38mm	0.38mm+1 lớp kính trắng VFG dày 3mm TF.	Phôi kính trắng trong của Việt Nam, gia công kính dán tại Việt Nam hoặc tương đương
------------	--	---

5.7.2. Silicon chịu thời tiết

Tính năng	Bảo vệ tường kính và bề mặt kính trước tác động của thời tiết. Chống chịu thời tiết tốt, hầu như không bị tác động bởi nắng, mưa, tuyết, ozone và nhiệt độ khắc nghiệt. Bám dính tốt với nhiều loại vật liệu xây dựng.
Cơ tính sau khi lưu hóa	Suất đàn hồi khi kéo dài 25% là 0.3 (40) Mpa (Psi) Suất đàn hồi khi kéo dài 50% là 0.35 (60)Mpa (Psi) Suất đàn hồi khi kéo dài 100% là 0.4 (70)Mpa (Psi) Độ bền kéo tối đa là :.....0.75 (120) Mpa (Psi) Độ kéo đứt 460 phần trăm Nhiệt độ làm việc oC (oF) ...-50oC đến 150 oC (-58 đến 302)
Tiêu chuẩn áp dụng	ASTM C920 Type S, Grade NS, Class 50, Use NT, M, G, A CNS 8903, BS 5889 và BS EN ISO 11600
Nước sản xuất, hãng sản xuất	Dowcorning – Hàn Quốc hoặc tương đương

5.7.3. Chất trám trung tính

Tính năng	Áp dụng cho mọi liên kết đòi hỏi khả năng kết dính cao giữa khung với tường hoặc giữa kính với khung.		
Nước sản xuất, hãng sản xuất	DOWCORNING Neutral Plus – Hàn Quốc hoặc tương đương		
Cơ tính sau khi lưu hóa	Độ bền kéo đứt	Mpa	...26.....
	Độ bền nứt	kN/m	...14.....
	Độ giãn tối đa	%	620.....
Tiêu chuẩn áp dụng	ASTM D 0729, ASTM D 2240, D412, D624		
Nước sản xuất, hãng sản xuất	Dowcorning – Hàn Quốc hoặc tương đương		

5.7.4. Hệ thống gioăng lắp kính.

Hệ thống gioăng lắp kính cần phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Đảm bảo tính bền dưới tác động của tia cực tím, có độ đàn hồi cao cho phép dịch chuyển các khớp nối liên kết.

- Có khả năng duy trì chất lượng đàn hồi, phục hồi biến dạng và chống được các tác nhân hoá lý.

- Có tính trung tính, không mùi và không phá hủy bề mặt của vật liệu mà nó liên kết.

- Khả năng chống lửa tốt, chịu nhiệt độ cao, chống tác động hóa

Và là loại cao su EPDM, màu đen, có độ cứng 65min-70max durometer.

GIOÃNG	YÊU CẦU KỸ THUẬT
Chủng loại	EPDM
Độ bền kéo đứt	25 Mpa
Tỉ trọng	từ 0.9 đến 2.0 gcm ⁻³
Độ bền mài mòn	450 mm ³
Nhiệt độ làm việc	-540C-đến 1200C
Tiêu chuẩn vật liệu:	ASTM D1418
Xuất xứ	Trung Quốc hoặc tương đương

5.7.5. Bulong ốc vít

LINH KIỆN	YÊU CẦU KỸ THUẬT
Bulong ốc vít	Đạt mức vật liệu SUS 304
Chi tiết liên kết nối thanh ngang, thanh đứng	Sử dụng các profile nhôm định hình chuyên dụng, đồng bộ với hệ thống lựa chọn

5.8. Trần thạch cao

5.8.1. Tấm thạch cao

a. Các vật liệu tấm thạch cao:

Sử dụng tấm thạch cao Gyproc hoặc tương đương, sử dụng và lắp đặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất, thi công một hệ thống nổi ba lớp lót để cung cấp một bề mặt phẳng, không bị nhấp nhô, sẵn sàng cho phần sơn hoàn thiện.

Tấm thạch cao là loại cạnh lõm bao gồm một lõi thạch cao hạng tốt giữa hai lớp lót chắc chắn. Độ dày là 9 mm trừ khi có ghi chú khác.

b. Thạch cao:

Sử dụng để lót và chặn phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam.

c. Lót chịu lực

Sử dụng loại Fribro clean sisal hemp fibre chất lượng tốt, được kết hợp và sục vào thạch cao để làm sợi lót fribro, hay sợi thủy tinh tương đương.

d. Nước:

Sử dụng nước sạch có thể tắm rửa được.

e. Các góc kim loại:

Sử dụng loại Exangle hay các mảnh góc kim loại thép mạ tương đương được chấp thuận.

5.8.2. Hệ thống treo cho các trần thạch cao

Trần thạch cao phẳng mặt được bắt vít vào hệ thống trần thạch cao phẳng cố định bằng các vật liệu, thiết bị và hoàn thiện theo các thông cáo kỹ thuật liên quan đến phần thi công này.

Trần treo thạch cao phẳng sử dụng hệ thống khung thép mạ được chấp thuận với kích thước phù hợp để thi công.

Đường kính hoàn thiện của các trần với các gờ chặn shadow line chuẩn. Yêu cầu các góc shadow line tại các tường perimeter và những chỗ tường xuyên vào các vách ngăn.

5.9. Inox 304

- Thành phần hóa học: Inox 304 chủ yếu bao gồm sắt (Fe), crom (Cr) và niken (Ni). Thành phần điển hình bao gồm khoảng 18% crom và 8% niken, cùng với một lượng nhỏ các nguyên tố khác như mangan (Mn), silic (Si), lưu huỳnh (S) và photpho (P).

- Khả năng chống ăn mòn: Crom trong inox 304 tạo ra một lớp màng oxit bảo vệ bề mặt, giúp ngăn chặn sự ăn mòn và rỉ sét, đặc biệt trong môi trường ẩm ướt hoặc có nồng độ clo cao.

- Độ bền và độ dẻo: Inox 304 có độ bền kéo, độ bền chảy và độ cứng tốt, đồng thời có độ dẻo cao, giúp dễ dàng gia công, uốn, hàn.

- Khả năng chịu nhiệt: Inox 304 có thể hoạt động tốt trong khoảng nhiệt độ rộng, từ -196°C đến 870°C, phù hợp với nhiều ứng dụng nhiệt độ cao

5.10. Các tiêu chuẩn vật liệu áp dụng cho công trình

- TCXDVN 9340:2012: Hỗn hợp bê tông trộn sẵn. Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu
- TCVN 3121:2003: Vữa xây dựng- Phương pháp thử.
- TCXD 1651-2018: Thép cốt cho bê tông
- TCVN 4030:2003: Xi măng – phương pháp xác định độ mịn
- TCVN 141:2008: Xi măng pooc lăng phương pháp phân tích hóa học
- TCVN 7572-1:20-2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa, phương pháp thử
- TCXD 9357:2012 : Bê tông nặng. Đánh giá chất lượng bê tông - Chỉ dẫn phương pháp xác định vận tốc xung siêu âm

- TCXDVN 8826:2011: Tiêu chuẩn - Phụ gia hóa học cho Bê tông
- TCVN 6355-1:2009: Tiêu chuẩn gạch xây - phương pháp thử
- TCVN 7239:2014 : Bột bả tường
- TCVN 8652:2020 : Sơn tường dạng nhũ tương - Yêu cầu kỹ thuật
- TCVN 8653-1:2012: Sơn tường dạng nhũ tương - Phương pháp thử -
Phần 1: xác định trạng thái sơn trong thùng chứa, đặc tính thi công, độ ổn định ở nhiệt độ thấp và ngoại quan màng sơn
- TCVN 8653-2 : 2012: Sơn tường dạng nhũ tương - Phương pháp thử -
Phần 2: Xác định độ bền nước của màng sơn.
- TCVN 8653-4 : 2012: Sơn tường dạng nhũ tương - Phương pháp thử -
Phần 4: Xác định độ bền rửa trôi của màng sơn
- TCVN 7528:2005: Kính xây dựng - Kính phủ phản quang
- TCVN 7529:2005: Kính xây dựng - Kính màu hấp thụ nhiệt
- TCVN 1046:2004: Thủy tinh phương pháp xác định độ bền nước
- TCVN 7625:2007: Kính gương. Phương pháp thử
- TCVN 4732:2016: Đá ốp lát, tự nhiên.
- TCVN 8264: 2009: Gạch ốp lát quy phạm thi công và nghiệm thu
- Và các quy chuẩn, tiêu chuẩn chuyên ngành khác liên quan.

Ghi chú: Các vật liệu khác sử dụng cho công trình phải tuân theo đúng tiêu chuẩn hiện hành.

XI - ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG KHI THỰC HIỆN DỰ ÁN

1. Môi trường không khí

- Trong quá trình sửa chữa cải tạo công trình sẽ có những tác động ảnh hưởng đến môi trường nhất là khi hoạt động học tập và làm việc của giáo viên và sinh viên của Nhà trường vẫn diễn ra bình thường.

- Có thể tóm tắt các nguồn gây ô nhiễm như sau:

+ Ô nhiễm bụi gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công công trình, dân cư xung quanh giao viên và sinh viên học tập làm việc tại trường.

+ Ô nhiễm khí thải từ các thiết bị máy móc thi công, nguồn ô nhiễm này thường không lớn trong phạm vi rộng và thoáng

+ Ô nhiễm tiếng ồn do các phương tiện thi công

+ Ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân trực tiếp thi công từ các khu tập kết vật liệu xây dựng.

+ Tai nạn lao động có thể xảy ra với công nhân trong quá trình xây dựng.

+ Tác động của bụi, tùy theo mức độ ô nhiễm và thời gian tiếp xúc của người lao động với bụi mà có thể gây ra ảnh hưởng tới người lao động

+ Trong quá trình xây dựng nếu không có sự kết hợp hài hòa và việc sắp xếp cũng như quản lý khoa học thì việc gia tăng phương tiện vận tải, máy móc thi công dẫn đến tiếng ồn, bụi bặm. Khả năng xảy ra tai nạn cũng ra tăng.

- Tác động đến môi trường xung quanh:

+ Ảnh hưởng do bụi phát tán vào không khí xung quanh, các loại bụi đất, cát sẽ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của cộng đồng dân cư khu vực, giáo viên và sinh viên của Nhà trường.

+ Ô nhiễm tiếng ồn gây ra do thời gian làm việc lâu dài của các phương tiện máy móc thi công trên công trường.

2. Môi trường đất

- Việc thi công không làm thay đổi nhiều chế độ dòng chảy của nước mặt, do đó sẽ ít ảnh hưởng đến lớp đất khu vực xung quanh.

3. Tác động đến cảnh quan

- Các tác động trên không gây những hậu quả tiêu cực đến hệ sinh thái khu vực và chỉ xảy ra trong quá trình thi công xây dựng. Chất thải khi công trình được đưa vào sử dụng chủ yếu là chất thải sinh hoạt nên nếu được thu

gom và xử lý đúng quy định sẽ không gây ảnh hưởng đến cảnh quan chung của khu vực.

4. Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong quá trình xây dựng đến môi trường

Bụi: Để hạn chế bụi tại các khu vực công trường xây dựng cần phải có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm. Khi chuyên chở vật liệu xây dựng phát sinh bụi nhiều như xi măng, các xe vận tải phải được phủ kín bằng bạt, để hạn chế ô nhiễm bụi tại các khu vực công trường sát trục lộ giao thông hoặc khu dân cư hiện hữu cần sử dụng xe phun nước trong những ngày nắng. Thường xuyên làm ẩm bề mặt các trục đường giao thông dẫn vào công trường bằng cách phun nước giảm lượng bụi bị gió cuốn đi.

Tiếng ồn: Để hạn chế tiếng ồn trong quá trình xây dựng cũng cần phải có kế hoạch thi công hợp lý. Các thiết bị gây tiếng ồn lớn như máy khoan, đào không được phép hoạt động vào các giờ nghỉ.

Nước thải: Trong quá trình xây dựng, nước mưa cuốn theo đất, cát, đá, xi măng rơi vãi từ mặt đường được dẫn vào hố lắng trước khi thải ra rãnh. Bùn lắng được nạo vét sau khi giai đoạn xây dựng được kết thúc. Công trường cần xây dựng các nhà vệ sinh cạnh các lán trại. Các hầm tự hoại 3 ngăn của các nhà vệ sinh phải được xây dựng phù hợp với số lượng công nhân sử dụng. Sau khi giai đoạn xây dựng kết thúc, bùn tự hoại sẽ được hút đi và tiến hành san lấp bề tự hoại .

Chất thải rắn: Bao gồm đất, cát, cốt pha, sắt thép phải được tập trung tại bãi chứa quy định.

Chất thải sinh hoạt phải được thu gom triệt để và chuyển về khu xử lý

XII - DỰ TOÁN

Giá trị Dự toán: 12.000.000.000 đồng (Bằng chữ: Mười hai tỷ đồng chẵn).

(Chi tiết phụ lục kèm theo)

XIII - NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ:

Ngân sách nhà nước cấp.

XIV - HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN:

Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

Tiến độ thực hiện dự án : Năm 2025.

XV - KẾT LUẬN

Qua phân tích đánh giá hiện trạng và phương án thiết kế Công trình Bảo dưỡng sửa chữa trụ sở 101 Trần Hưng Đạo của Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, Công trình được cải tạo sẽ khắc phục được những xuống cấp, hư hỏng hiện tại. Tạo lập môi trường học tập khang trang cho sinh viên, học viên và đội ngũ giáo viên chuyên gia, nhằm nâng cao chất lượng học tập và đào tạo của Nhà trường.

Kính đề nghị các cấp có thẩm quyền xét phê duyệt nội dung Báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng Công trình Bảo dưỡng sửa chữa trụ sở 101 Trần Hưng Đạo của Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, tạo điều kiện cho dự án trở thành hiện thực.

PHỤ LỤC : DANH MỤC THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA THIẾT BỊ SỬ DỤNG TRONG DỰ ÁN

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Thang máy	- Tốc độ: 1.0 m/s (60m/phút) - Tải trọng: 800 kg - Số người: Tối đa 10 người - Số điểm dừng/ số tầng/ số cửa tầng: 5/5/5 - Tên gọi tầng: Tầng 1,2,3,4,5 - Loại thang, Hệ điều khiển: Có phòng máy. Với diện tích phòng máy tối thiểu mang đến sự tiện nghi, an toàn, cách âm tốt cho khu vực xung quanh. Cấu trúc cabin với hệ khung mạnh mẽ kết hợp hệ vách vật liệu thép gia cường cứng vững và cao su giảm chấn triệt tiêu hiện tượng rung lắc cabin khi hoạt động. - Động cơ: Máy kéo không hộp số. Đường kính tang trống lớn, độ mài cáp thấp, độ bền ổ bi bền bỉ, tăng suất hoạt động cao 180 lần/giờ, tiết kiệm điện năng, má phanh hiệu suất cao bền bỉ cùng các chức năng bảo vệ động cơ hiệu quả. - Đối trọng: Phía sau - Cấp nguồn tại vị trí tủ điều khiển: + Động lực: 03 pha - 380V - 50Hz - $\pm 10\%$ + Chiều sáng: 01 pha - 220V/50HZ + Dây tiếp đất: $\leq 3\text{ohm}$ - Hệ thống thông tin liên lạc nội bộ: Sảnh tầng chính (Home floor)	thang máy	1
2	Máy bơm nước	Q = 2,4 - 10.8 m³/h H = 45,9 - 28,6 m N = 2,2 kW 3Fa - 400V - 50Hz - 2900 v/p	máy	1,

NHỮNG YÊU CẦU ÁP DỤNG CHUNG CHO CÁC THANG MÁY	
THÔNG TIN CHUNG	- Loại thang: Thang tải khách (Passenger lift) - Tiêu chuẩn áp dụng: Phù hợp tiêu chuẩn Châu Âu EN81-20; Việt Nam TCVN 6396-20:2017; QCVN 10:2014/BXD; 11:2012/BLĐTBXH; ISO 9001:2008 / ISO 14001:2004 / BS OHSAS 18001:2007
NỘI THẤT HOÀN THIỆN	- Cửa Cabin, Vách Cabin; Trần; Bảng điều khiển: Theo tiêu chuẩn nhà SX - Đèn hiển thị: + Màn hình màu TFT LCD, hiển thị đa thông tin, trạng thái thang, ngày, giờ + Hình ảnh hiển thị có thể thay đổi nội dung theo yêu cầu của Khách hàng - Tay vịn: Tại 03 vách, theo tiêu chuẩn nhà SX - Thông gió: Ẩn trên nóc phòng thang với màn lọc không khí HEPA, khử mùi và bụi bẩn - Cửa tầng: Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất
TÍNH NĂNG VẬN HÀNH	- Cung cấp cáp tín hiệu Camera từ phòng thang đến tủ điều khiển thang máy (CCTV Cable) - Cung cấp tiếp điểm kết nối hệ thống kiểm soát ra vào tại cabin (Access Control) - Báo tầng bằng âm thanh & giọng nói (theo tiêu chuẩn nhà máy), phù hợp QCVN 10:2014/BXD (Voice Announcement) - Nút nhấn tích hợp ký tự nổi cho người khiếm thị, phù hợp QCVN 10:2014/BXD (Braille Push Button) - Trường hợp cửa tầng bị giữ trạng thái mở lâu hơn thời gian định sẵn 15 giây (có thể cài đặt thay đổi), cửa sẽ đóng cưỡng bức, hoạt động đóng chậm với âm thanh cảnh báo (Door Nudging) - Nếu thang máy không hoạt động trong thời gian nhất định (có thể thay đổi thời gian cài đặt), thang sẽ di chuyển đến tầng được chỉ định và mở cửa chờ (Waiting on Assignment Floor) - Tính năng dừng đỗ khi không sử dụng, thang sẽ quay về tầng quy định, mở cửa, khóa thang để trực đợi lệnh (Parking) - Tự động tắt đèn, quạt: đèn và quạt trong phòng thang tự động tắt sau một thời gian không có lệnh gọi phục vụ (Energy Saving Operation) Phục vụ độc lập trong phòng thang: chế độ hoạt động ưu tiên chỉ phục vụ chế độ gọi từ bên trong, bỏ qua tất cả các lệnh gọi từ bên ngoài (Independent Operation) - Bỏ qua tầng: thang sẽ không dừng ở tầng mà hộp gọi bị phá hỏng, thang sẽ chuyển qua tầng kế tiếp, tình trạng hoạt động bình thường sẽ được tái lập cho đến khi khắc phục xong hoặc tính năng kỹ thuật tương

	đương. - Thang sẽ không dừng khi cabin đầy tải ở mức 80% và ghi nhớ các lệnh gọi và thang sẽ phục vụ tiếp tục sau khi hết hành trình (Full Load Bypass - Digital Loadweigher) - Bảo vệ quá tải khi vượt quá 110% tải (Overload Detection - Digital Loadweigher) - Đóng & Mở cửa nhanh (Door Opening & Closing button) - Có thể điều chỉnh thời gian giữ mở cửa (Door Hold Open Adjustment) - Một hoặc nhiều thang được thiết lập chỉ định tầng phục vụ trong nhóm thang (Express Zone Service) - Chống quấy nhiễu: thang sẽ phục vụ lệnh theo chiều chạy và sẽ tự xóa các lệnh còn lại khi phát hiện quấy nhiễu (Reverse call cancellation) - Chống quấy nhiễu: thang sẽ so sánh tải trọng người dùng trong phòng thang và số lệnh gọi. Nếu nhận biết sự quấy nhiễu thang sẽ hủy các cuộc gọi thừa sau lệnh phục vụ sau cùng (Anti- nuisance Operation) - Hủy bỏ lệnh nhầm: khi chọn nhầm tầng muốn đi đến, hành khách có thể hủy bỏ bằng cách ấn lại lần nữa (Car-call Cancellation and Car-call Toggle)
TÍNH NĂNG BẢO VỆ	- Màn tia hồng ngoại dọc chiều cao cửa bảo vệ an toàn người ra vào (Light Curtain DoorProtection)- An toàn kép, trường hợp màn tia hồng ngoại bị vô hiệu hóa, thanh an toàn kết cấu cơ khí sẽ bảo vệ an toàn người ra vào (Mechanical Safety Edge Door Protection)- Dừng tầng an toàn: khi phát hiện lỗi cơ khí, thang sẽ đi chậm về tầng và dừng cho khách rangòai, thang sẽ hồi phục chế độ vận hành tự động sau khi khắc phục lỗi- Trường hợp vì một lý do nào đó cửa phòng thang không thể mở hoàn toàn ở tầng đến, cửa thangsẽ tự động đóng lại và thang di chuyển đến tầng kế tiếp, nơi có cửa mở được (Door Open FailureService)- Khi có bất cứ cửa tầng nào mở ra, thang sẽ không di chuyển hoặc dừng lại ngay lập tức. Thangsẽ hoạt động trở lại bình thường ngay khi tất cả các cửa tầng hoạt động trở lại (Door SafetySwitch Monitoring)- Bộ giới hạn tốc độ (Overspeed Governor)- Hệ thống hãm tự động khi thang bị đứt cáp (Safety Gear)- Khoá an toàn cửa (Door Lock Device)- Chức năng kiểm tra trạng thái phanh với công tắc giới hạn phanh (Brake Arm Operation check)- Chức năng dừng khẩn cấp khi phòng thang di chuyển ngoài mong muốn ra khỏi khu vực cửatầng (Unintended Movement)- Bảo vệ mất pha – ngược pha (Failure Phase And Phase Reserve Protector)
TÍNH NĂNG ĐÁP ỨNG	Thiết bị cứu hộ tự động (ARD - Automatic Rescure Device) Khi điện nguồn bị mất đột xuất, thiết bị cứu hộ sẽ tự động cung cấp nguồn dự trữ để đưa thang đến tầng phù hợp và mở cửa để khách ra

KHẨN CẤP	ngoài. Nguồn điện dự trữ sẽ tự động nạp lại khi có điện. - Nút báo khẩn (Emergency Call) - Đèn chiếu sáng khẩn cấp trong phòng thang (Emergency Light) - Hệ thống đàm thoại liên lạc Intercom giữa phòng thang, phòng máy và bên ngoài (Communication System) - Cửa tầng chống cháy E30 phút tiêu chuẩn EN81-58 nhà máy cấp chứng nhận (Fire rated door) Cấp chứng nhận thử nghiệm chống cháy tại Việt Nam theo TCVN 6396-58:2010 (EN81-58:2003) - Công tắc báo cháy khẩn cấp được bố trí tại cửa tầng thoát hiểm (tầng chỉ định, có thể thay đổi), thang sẽ hủy tất cả các cuộc gọi hiện hành, đưa thang về tầng thoát hiểm và duy trì mở cửa để giải thoát người bên trong (Fire Emergency Recall Operation) - Hồi tầng khi hỏa hoạn: khi nhận được tín hiệu báo cháy (tín hiệu báo cháy do bên khác cung cấp) thang sẽ quay về tầng thoát hiểm và duy trì cửa mở để giải thoát người bên trong (Automatic Fire Emergency Return). - Trường hợp sử dụng nguồn điện dự phòng (máy phát điện), hệ thống sẽ tự động điều phối thang lần lượt hòa vào lưới điện (Emergency Power Operation)
----------------------------	--