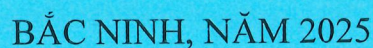


TIỀN THẮNG



CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XÂY DỰNG
TIẾN THẮNG



THUYẾT MINH BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

**Công trình: Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ
Song Mai, phường Đa Mai và công Nghĩa trang nhân dân**

**Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân phường Đa Mai.
Đơn vị Tư vấn: Công ty CP Tư vấn và Xây dựng Tiến Thắng.**

BẮC NINH, NĂM 2025

NỘI DUNG BÁO CÁO KINH TẾ - KỸ THUẬT

**Công trình: Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai
và cổng Nghĩa trang nhân dân**

I - CÁC CĂN CỨ LẬP BÁO CÁO

1. Những căn cứ pháp lý:

Căn cứ vào luật Xây dựng số: 50/2014/QH13, ngày 18 tháng 06 năm 2014 của Quốc hội Nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII kỳ họp thứ 7;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023 của Quốc hội;

Căn cứ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27/02/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

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

Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 Ban hành định mức xây dựng.

Căn cứ Quyết định số: 29/2025/QĐ-UBND ngày 23/09/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh Ban hành Quy định phân công, phân cấp quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng, bảo trì công trình xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh;

Căn cứ Quyết định số 203/QĐ-SXD, ngày 25 tháng 08 năm 2025 của Giám đốc Sở xây dựng tỉnh Bắc Ninh về việc công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh;

Căn cứ Quyết định số 478/QĐ-SXD, ngày 25 tháng 11 năm 2025 của Giám đốc Sở xây dựng tỉnh Bắc Ninh về công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh;

Căn cứ Quyết định số 14/QĐ-UBND ngày 22/9/2025 của UBND phường Đa Mai về chủ trương đầu tư dự án “Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân”;

Công bố giá vật liệu số 01/2025/CBGLS-XD-TC ngày 29 tháng 8 năm 2025 của liên sở: Xây dựng - Tài chính Bắc Ninh;

2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng trong thiết kế, dự toán:

a) Phần kiến trúc

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

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

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

- Quy chuẩn QCVN 05:2008/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Nhà ở và công trình công cộng – An toàn sinh mạng và sức khỏe.

- Quy chuẩn QCVN 07-10:2023: Công trình nghĩa trang, cơ sở hỏa táng, nhà tang lễ.

- TCXDVN 4319-2012: Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế.

- TCVN 9412:2012: Mộ và bia mộ - Tiêu chuẩn thiết kế

b) Phần kết cấu:

- TCVN 2737:2023 Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 9362:2012 Tiêu chuẩn thiết kế - Nền, nhà và công trình.

- TCVN 5575:2012 Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 5574:2018 Kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 5573:2011 Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

c) Phần cơ điện:

- TCVN 9888 :2013 Bảo vệ chống sét - Phần 1,2,3,4.

- TCVN 9206:2012 Tiêu chuẩn thiết kế lắp đặt thiết bị điện trong nhà và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế.

d) Phần cấp, thoát nước:

- TCVN 7957: 2023 Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước - Mạng lưới bên ngoài công trình.

e) Một số quy chuẩn, tiêu chuẩn khác có liên quan.

II - SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ

1) Thông tin của dự án:

- **Tên công trình:** Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân.

- Địa điểm xây dựng: Tại nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai.

- Cơ quan chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân phường Đa mai

2) Cơ sở xác định sự cần thiết phải đầu tư:

Nghĩa trang liệt sĩ Song Mai đã được xây dựng đã lâu, hiện nay một số hạng mục công trình đã xuống cấp nghiêm trọng, lớp sơn tường đã rêu mốc, bạc màu, nền sân nứt vỡ, đọng nước, tường rào nứt, cổng cũ hỏng, kiến trúc tổng thể đã cũ đã rêu mốc. Tượng đài ốp gạch đã rêu mốc, bạc màu, bề tượng đài trát granito đã nứt vỡ. Mộ liệt sĩ trát granito đã bong tróc, nứt vỡ, khuôn viên trước

cổng nghĩa trang nhiều cây cỏ dại mọc um tùm, cổng nghĩa trang nhân dân không phù hợp với quy hoạch hiện trạng.

Vì vậy việc xây dựng công trình: Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân là hết sức cần thiết và cấp bách.

III - MỤC TIÊU XÂY DỰNG

Dự án Đầu tư Cải tạo sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân được triển khai nhằm: Khẩn trương cải tạo, nâng cấp và xây dựng đồng bộ các hạng mục của Nghĩa trang liệt sĩ Song Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân, khắc phục tình trạng xuống cấp, bảo đảm sự trang nghiêm, an toàn cho các hoạt động tưởng niệm, tri ân liệt sĩ. Tạo dựng không gian tưởng niệm văn minh, hiện đại và bền vững, đáp ứng yêu cầu giáo dục truyền thống cách mạng cho thế hệ trẻ, nâng cao ý thức “Uống nước nhớ nguồn” trong cộng đồng. Đồng bộ hóa hạ tầng kỹ thuật và cảnh quan, phù hợp với quy hoạch đô thị và tuyến đường Nguyễn Phú Trọng vừa đầu tư, góp phần chỉnh trang diện mạo phường Đa Mai, nâng cao mỹ quan đô thị. Thực hiện hiệu quả chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước về đền ơn đáp nghĩa, đáp ứng nguyện vọng chính đáng của thân nhân liệt sĩ và nhân dân, củng cố niềm tin của cộng đồng vào chính quyền địa phương. Hoàn thành dự án đúng tiến độ để kịp đưa vào sử dụng phục vụ các ngày lễ lớn (như 27/7 – Ngày Thương binh Liệt sĩ) và các sự kiện chính trị – xã hội quan trọng của phường.

IV - ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG, ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN.

1 – Địa điểm xây dựng:

Tại nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai, tỉnh Bắc Ninh

2 - Đặc điểm tự nhiên:

- Công trình nằm trong địa giới hành chính Phường Đa Mai, tỉnh Bắc Ninh. Mỗi năm có bốn mùa rõ rệt: Mùa xuân thời tiết ẩm, mưa phùn nhiều, Mùa hạ nắng nóng và mưa kéo dài, mùa thu khô hanh độ ẩm thấp, mùa đông giá lạnh và ít mưa. Không có thiên tai lớn do khí hậu gây ra.

- Khu vực xây dựng công trình không có hiện tượng giông bão, lũ lụt lớn xảy ra, là yếu tố thuận lợi bảo vệ tính bền vững của công trình xây dựng.

a. Nhiệt độ không khí

- Nhiệt độ trung bình năm 26,7°C.
- Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất : 27,6°C (vào tháng 2).
- Nhiệt độ tối cao tuyệt đối: 39,4°C (vào tháng 5, 6, 7).
- Nhiệt độ trung bình tháng, thấp nhất: 22°C.
- Nhiệt độ thấp tuyệt đối: 11°C, vào mùa đông

b. Độ ẩm không khí:

- Độ ẩm trung bình : 78,9%
- Độ ẩm cao nhất : 99,6%
- Độ ẩm thấp nhất : 30,0 %

c. Lượng mưa

- Mưa phân theo mùa rõ rệt trong năm. Từ tháng 5 đến tháng 8, lượng mưa chiếm 85% lượng mưa cả năm, trung bình từ 1.666 đến 1.800 mm/năm.
- Mùa khô: Từ tháng 8 đến tháng 1 năm sau, lượng mưa rất ít, chỉ bằng 10%.

- Bảng phân bố lượng mưa trong năm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	15,7	6,2	15,2	67,4	220,7	284,7	322	300,8	102,4	9,36	10,89	15,68

- Số ngày mưa bình quân trong năm là 151 ngày
- Lượng mưa, số ngày mưa tập trung cao nhất từ tháng 5 đến tháng 8. Đây là một yếu tố cần được lưu ý để tổ chức hệ thống thoát nước nhằm đảm bảo cho khu xây dựng không xảy ra tình trạng ngập úng, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của khu vực cũng như vệ sinh môi trường.

d. Gió:

Hướng gió chính thay đổi theo mùa:

- Vào mùa khô, gió chủ đạo từ hướng Bắc chuyển dần sang Đông, Đông - Nam và Nam.
- Vào mùa mưa, gió chủ đạo theo hướng Tây - Nam và Tây.
- Gió Đông Nam xuất hiện vào tháng 2 đến tháng 5 với tốc độ lớn nhất là 8,4m/s.
- Gió Tây Nam xuất hiện vào tháng 6 đến tháng 9 với tốc độ lớn nhất là 10,9m/s.
- Gió Bắc xuất hiện vào tháng 11 với tốc độ lớn nhất là 6 - 9 m/s.

e. Lượng bay hơi:

Lượng bay hơi tương đối cao và thay đổi theo mùa:

- Lượng bay hơi trung bình ngày : 3,50 mm.
- Lượng bay hơi ngày cao nhất : 6,95 mm.
- Lượng bay hơi ngày thấp nhất : 1,97 mm.

f. Địa chất công trình

- Công trình được thiết kế trên nền đất giả định.

V – LOẠI – CẤP CÔNG TRÌNH - QUY MÔ CÔNG TRÌNH

+ Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật cấp IV.

+ Quy mô công trình: Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân có diện tích xây dựng khoảng 3.000 m²: Cải tạo vỏ mộ, cải tạo sân, khuôn viên, xây dựng cổng, tường rào, nhà bia, kỳ đài... Lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng, cây xanh cho nghĩa trang liệt sĩ, xây cổng nghĩa trang nhân dân.

VI - CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CHỦ YẾU:

I. Nội dung xây dựng công trình:

Đầu tư Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân với giải pháp thiết kế:

a) Đài tưởng niệm:

- Phá dỡ đài tưởng niệm hiện trạng bao gồm thân đài, bục đài, tam cấp đài. Xây mới đài tưởng niệm với kích thước tổng thể bục đài chiều dài 13 m, chiều rộng 10,1m, chiều cao 14,35 m. Móng đài sử dụng móng bè BTCT M250, đá 1x2,

phần thân đài sử dụng kết cấu vách chịu lực, cột, dầm sàn sử dụng BTCT M250, nền mặt đài đổ bê tông mác 200, lát bằng đá tự nhiên màu ghi sáng kích thước 40x40cm, tam cấp và thành bậc ốp đá granite. Bậc tam cấp xây gạch bê tông không nung mác 100. Kì đài bằng vách BTCT M250 sơn 1 nước lót, 2 nước phủ (sơn bóng ngoài trời), bố trí chữ “TỔ QUỐC GHI CÔNG” trên nền khung biển alu, gắn quốc huy đường kính D60cm bằng đồng đúc sẵn cho 3 mặt kì đài

b) Mộ (174 mộ): Phá dỡ mộ hiện trạng, xây lại bằng gạch bê tông không nung M100, ốp lại bằng đá granit, bố trí bia đá, bát hương, lọ hoa cho mộ.

c) Nhà bia: Xây dựng 02 nhà bia liệt sĩ kích thước 5,5x4,8m cao 4,95m tại khu vực cuối nghĩa trang 2 bên kỳ đài. Móng sử dụng móng đơn BTCT mác 250, phần thân sử dụng kết cấu khung chịu lực, cột, dầm, sàn sử dụng BTCT mác 250. Nền nhà lát đá tự nhiên màu ghi sáng kích thước 40x40cm, tam cấp nhà bia bằng đá granite, văn bia xây gạch bê tông không nung, ốp đá văn bia bằng đá granite màu đen, hoàn thiện văn bia khắc tên liệt sĩ, trát cột dầm, tường, sàn mái nhà bia vữa xi măng M75 dày 1,5m, lăn sơn trực tiếp 3 nước 1 nước lót, 2 nước phủ. Ngói nhà bia sử dụng ngói tráng men. Lắp đặt hệ thống điện, chiếu sáng hoàn thiện cho nhà bia.

d) Cổng: Tháo dỡ cổng chính hiện trạng, xây lại cổng đồng nhất với kiến trúc, chiều dài cổng 10,8 m, chiều cao 7,1m. Móng cổng kết cấu móng đơn BTCT mác 250, thân sử dụng kết cấu khung thép chịu lực, thép hộp sơn tĩnh điện. Trụ cổng xây gạch BTKN M100, ốp đế trụ cổng cao 3,4m bằng đá granit. Bố trí chữ “NGHĨA TRANG LIỆT SĨ SONG MAI” bằng chữ inox màu vàng gương, gắn trên tấm alumium màu đỏ.

e) Tường rào: Phá dỡ toàn bộ tường rào hiện trạng, xây lại tường rào đồng nhất với kiến trúc. Chiều dài các đoạn tường rào: Đoạn T1-T2 dài khoảng 35,71 m, đoạn T2-T3 dài khoảng 45 m, đoạn T3-T4 dài khoảng 35,71 m. Móng tường xây bằng gạch bê tông không nung kết hợp giằng móng BTCT. Tường rào xây bằng gạch bê tông không nung M100, bổ trụ khoảng cách trung bình 3m/1 trụ, tường trát vữa xi măng mác 75 dày 1,5cm 2 mặt tường và trát gờ chỉ lồi 2 mặt bằng vữa xi măng mác 75, gắn hoa văn xi măng, triện góc đúc sẵn. Tường hoàn thiện lăn sơn trực tiếp 1 nước lót, 2 nước phủ. Lắp hoa sắt tường rào

e) Khuôn viên sân nghĩa trang, khuôn viên trước: Phá dỡ nhà quản trang, phá dỡ nền gạch, bó bờ, bồn hoa, tam cấp, cắt đào gốc cây hiện trạng; xây tường chắn đất bằng đá hộc tổng chiều dài 48.68m, đổ bê tông lót đá 4x6 mác 150, xây móng tường đá hộc, đỉnh tường đổ giằng bê tông cốt thép mác 250 đá 1x2 kích thước giằng 0,5x0,3 m; lắp đặt ống thoát nước U.PVC D60mm đặt chìm trong tường đá vị trí đầu ống làm lớp lọc bằng đá 4x6cm để thu nước; bồn cây lắp đặt bằng bó vỉa đá tự nhiên kích thước 150x180x1000mm. Nền khuôn viên đổ bê tông M200 đá 1x2cm, lát đá màu ghi sáng kích thước 400x400mm; trồng cỏ nhung nhật và một số cây (Bàng Đài Loan, thông, mẫu đơn, sao đen, vạn tuế, viền cây chuối ngọc) xung quanh tường rào, bồn cây xây mới; xây bó bờ bồn cây bằng gạch BTKN M100, ốp đá, gạch granite.

f) Hạ tầng: Lắp đặt cột đèn chiếu sáng sân vườn, cột đèn chiếu sáng cho nghĩa trang. Cột sân vườn sử dụng cột cao 3,5m đèn chùm 05 bóng, cột chiếu

sáng sử dụng cột thép cao 7m đèn led 150w. Nguồn điện cấp sử dụng nguồn hiện trạng cấp vào tủ điện tổng tại khu vực bằng dây CU/PVC/DSTA/XLPE 3x16mm² + 1x10mm², từ tủ tổng đến các hệ thống chiếu sáng sử dụng cáp CU/PVC/DSTA/XLPE 3x6mm² + 1x4mm² luồn trong ống nhựa HDPE gân xoắn chịu lực; thoát nước bố trí các hố ga thu nước trong khuôn viên nghĩa trang, mặt hố ga lắp đặt song chắn rác sau đó nước được dẫn xuống khu vực đường phía trước công nghĩa trang bằng ống U.PVC.

g) Cổng nghĩa trang nhân dân: Phá dỡ cổng nghĩa trang nhân dân hiện trạng, xây lại cổng đồng nhất với kiến trúc tại vị trí đã định sẵn, chiều dài cổng 8.24m, chiều cao 6.24m, gồm 1 cổng chính và 2 cổng phụ. Móng cổng kết cấu móng đơn BTCT mức 250, thân sử dụng kết cấu khung chịu lực, cột, dầm, sàn BTCT M250, mái lợp ngói mũi hài. Trụ cổng chính kích thước 0.79x1.01m, trụ cổng phụ kích thước 0.57x1.01m, trụ xây gạch bê tông không nung, trát vữa xi măng mức 75 dày 1,5cm kết hợp hoa văn, phù điêu, đúc sẵn, hoàn thiện lăn sơn trực tiếp 1 nước lót, 2 nước phủ. Bố trí chữ “NGHĨA TRANG LIỆT SĨ SONG MAI”, đắp bằng vữa xm M75 mặt trước cổng; phía trước cổng đắp đất nền độ chặt K0,95, đắp cát dày 5cm sau đó đổ bê tông xi măng mức 250 đá 1x2 dày 15cm, lắp đặt dề cổng, cổng tròn D1000 thoát nước.

VII. HƯỚNG DẪN CHUNG CÔNG TÁC BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

Công tác bảo trì công trình xây dựng được Chủ đầu tư, Cơ quan quản lý sử dụng công trình có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, thực hiện các hướng dẫn kỹ thuật, áp dụng liên tục cho đến hết niên hạn sử dụng công trình.

Mục đích của công tác bảo trì nhằm duy trì những đặc trưng kiến trúc, công năng công trình, đảm bảo công trình được vận hành và khai thác phù hợp yêu cầu của thiết kế trong suốt quá trình sử dụng.

VIII. NỘI DUNG, TRÌNH TỰ THỰC HIỆN CÔNG TÁC VẬN HÀNH, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH.

1. Nội dung công tác vận hành, bảo trì công trình bao gồm các bước chính như sau:

a. Công tác kiểm tra:

- Kiểm tra ban đầu: Là quá trình khảo sát thiết kế bằng trực quan (nhìn, gõ, nghe) hoặc bằng các phương tiện đơn giản và xem xét hồ sơ hoàn công để phát hiện sai sót chất lượng sau khi thi công so với yêu cầu thiết kế. Từ đó tiến hành khắc phục ngay để đảm bảo công trình sử dụng đúng theo yêu cầu thiết kế.

- Kiểm tra thường xuyên: Là quá trình thường ngày xem xét công trình, bằng mắt hoặc bằng các phương tiện đơn giản để phát hiện kịp thời dấu hiệu xuống cấp.

- Kiểm tra định kỳ: Là quá trình khảo sát công trình theo chu kỳ để phát hiện các dấu hiệu xuống cấp cần khắc phục sớm.

- Kiểm tra bất thường: Là quá trình khảo sát đánh giá công trình khi có hư hỏng đột xuất (như công trình bị hư hỏng do gió bão, lũ lụt, động đất, cháy .v.v..). Kiểm tra bất thường đi kèm với kiểm tra chi tiết cấu kiện.

- Kiểm tra chi tiết: Là quá trình khảo sát, đánh giá mức độ hư hỏng công trình nhằm đáp ứng yêu cầu của các loại hình kiểm tra trên. Kiểm tra chi tiết cần đi liền với việc xác định cơ chế xuống cấp và đi đến giải pháp sửa chữa cụ thể.

b. Phân tích cơ chế xuống cấp:

Trên cơ sở các số liệu kiểm tra, cần xác định xem xuống cấp đang xảy ra theo cơ chế nào. Từ đó xác định hướng giải quyết khắc phục.

c. Đánh giá mức độ và tốc độ xuống cấp:

Sau khi phân tích được cơ chế xuống cấp thì đánh giá xem mức độ và tốc độ xuống cấp đã đến đâu và yêu cầu phải sửa chữa đến mức nào, hoặc có thể sẽ phá dỡ. Cơ sở để đánh giá mức độ xuống cấp là công năng hiện có của kết cấu.

d. Xác định giải pháp sửa chữa:

Xuất phát từ mức yêu cầu phải sửa chữa để thiết kế giải pháp sửa chữa cụ thể.

e. Sửa chữa:

Bao gồm quá trình thực thi thiết kế và thi công sửa chữa hoặc gia cường kết cấu.

2. Trình tự công tác vận hành, bảo trì công trình như sau:

2.1. Vận hành, bảo trì bộ phận kiến trúc công trình:

A. Công tác trang trí công trình:

- Công tác sơn:

+ Đối với cấu kiện sơn bên trong nhà, trong quá trình sử dụng, tránh va chạm, gây trầy, xước, hoặc bị tác động trực tiếp của nước, hơi ẩm, nhiệt độ cao >500C thường xuyên sẽ làm cho cấu kiện bị rêu, mốc, bong, tróc làm giảm tuổi thọ và thẩm mỹ của lớp bảo vệ này.

+ Cần thường xuyên lau chùi sạch sẽ, giữ bề mặt cấu kiện khô, thoáng. Những vết trầy, xước trong quá trình sử dụng, cần tiến hành sơn lại như lúc làm mới như sau:

+ Cạo bỏ phần sơn bị trầy xước, phần cạo bỏ mở rộng ra 2 bên một khoảng đủ thao tác của dụng cụ.

+ Lau chùi sạch sẽ lớp bụi bám dính trên bề mặt, cọ rửa, làm sạch rêu mốc, tẩy sạch dầu mỡ bám dính.

+ Tiến hành sơn, lại theo đúng yêu cầu kỹ thuật theo TCVN5674-1992, hoặc tiêu chuẩn mới hiện hành. Cần chú ý lưu giữ mã hiệu, màu sơn, các yêu cầu kỹ thuật của lớp sơn theo hồ sơ hoàn công để công việc sơn lại cùng màu sắc. Lớp sơn lại có đặc tính kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn lớp sơn hiện tại.

+ Những bề mặt sơn bên ngoài, chịu tác động thường xuyên của thời tiết, dễ bị co ngót và rạn nứt. Bề mặt này phải sử dụng loại sơn chống kiềm, chống nấm mốc, chịu được nhiệt.

B. Công tác sơn dầu, sơn chống gỉ sét:

- Các kết cấu thép đều có sử dụng sơn chống gỉ, sơn dầu bảo vệ cấu kiện, cần chú ý tránh việc va chạm làm trầy lớp sơn, lộ bề mặt vật liệu thép ra bên ngoài môi trường. Cấu kiện sẽ bị oxy hóa làm gỉ sét, dẫn đến hư hỏng, mất khả năng chịu lực. Đặc biệt là các hệ vì kèo, xà gồ, li tô, lan can cầu thang bằng thép.

- Khi phát hiện các cấu kiện bằng thép này bị bong tróc lớp sơn, cần tiến hành sơn lại theo quy trình.

- Tuổi thọ bề mặt lớp bảo, sơn, quét vôi, sơn dầu theo các đặc tính kỹ thuật trong hồ sơ thiết kế từ 36-60 tháng (5năm) khi được bảo vệ đúng yêu cầu kỹ thuật, (cần xem xét lại theo chỉ dẫn của nhà sản xuất sơn được dùng cho công trình). Sau thời gian này, phải tiến hành cạo bỏ lớp bảo sơn cũ và làm lại mới. Căn cứ vào tình hình thực tế, đơn vị sử dụng công trình quyết định cần phải tiến hành sơn lại ngay hay thay thế vào thời gian thích hợp khác, công tác sơn lại tiến hành theo TCVN5674-1992, hoặc tiêu chuẩn mới hiện hành.

- Trong thời gian sử dụng, nếu phát hiện có những dấu hiệu khác thường như bong rộp, có vết nứt, rêu mốc, cần tiến hành kiểm tra tìm nguyên nhân và kịp thời sửa chữa cấu kiện, loại bỏ những nguyên nhân gây ra hư hỏng trên cho các loại kết cấu tương tự khác.

C. Công tác láng nền sàn:

- Láng nền sàn là công tác láng vữa xi măng - cát trên bề mặt kết cấu bê tông, bao gồm láng trên nền nhà, sàn nhà, láng sân nô mái, láng mặt trên ô văng, láng mặt trong hồ chứa nước v.v...

- Lớp láng này có tác dụng chống thấm cho bề mặt, và thường chịu ảnh hưởng của thời tiết. Trong thời gian sử dụng, phải tạo sự thoát nước tốt, tránh bụi bẩn, ẩm ướt dễ tạo rêu, mốc phát triển làm hỏng bề mặt này. Khi bề mặt láng bị rạn nứt, cần vệ sinh sạch sẽ, chèn khe nứt và láng lại theo đúng yêu cầu kỹ thuật như lúc làm mới, tham khảo TCXDVN303-2006, hoặc tiêu chuẩn mới hiện hành.

- Định kỳ 1 năm, vào thời gian trước mùa mưa, cần có biện pháp kiểm tra bề mặt láng các cấu kiện trên, nhất là cấu kiện ở chỗ khuất, ở trên cao, để đảm bảo bề mặt láng đạt yêu cầu kỹ thuật chống thấm và thoát nước tốt.

Trong thời gian 5 năm, công trình sẽ được tiến hành kiểm tra định kỳ, đối với tất cả các bề mặt trát, láng, để kịp thời phát hiện những hư hỏng mà các kiểm tra thông thường không thể biết được.

D. Công tác lát nền gạch, ốp gạch, đá các loại:

Công tác lát nền gạch các loại:

Công tác lát gạch nền gồm nền gạch trong nhà và nền gạch ngoài nhà. Nền gạch trong nhà gồm nền ở trong các phòng, nền khu vệ sinh và nền hành lang. Nền lát gạch ngoài nhà gồm nền khu hành lang, nền sảnh, nền gạch sân đường v.v...

Trong quá trình sử dụng, nền lát gạch cần được lau chùi sạch sẽ, nhất là các đường mạch vữa thường bị lõm xuống, dễ đọng nước, bụi, tạo thành nấm, mốc.

Hạn chế việc kéo lê các vật nhọn, dụng cụ trực tiếp, trên bề mặt gạch lát, tránh để mặt lát tiếp xúc với hoá chất có tính ăn mòn như axit, kiềm và muối sẽ gây hỏng bề mặt, làm mất thẩm mỹ chung. Những vị trí nền gạch bị nứt, lún, vỡ, hư hỏng khác, thì tùy điều kiện cụ thể, đơn vị sử dụng cần thay thế kịp thời, theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Công tác ốp gạch, đá các loại:

Công tác ốp gạch, đá bao gồm ốp bên trong và bên ngoài nhà. Việc sử dụng và bảo trì các cấu kiện ốp gạch, đá, giống như công tác lát nền. Tuy nhiên, công tác ốp gạch, đá, đặc biệt là cấu kiện ở trên cao, nơi có thường xuyên người qua lại, cần kiểm tra chặt chẽ hơn các bước sau:

Định kỳ 6 tháng, cần kiểm tra độ bám dính của vữa gắn kết, hay các pat liên kết giữa gạch, đá với cấu kiện được ốp.

Biện pháp kiểm tra là kiểm tra các đường joint xem có bị rạn nứt không, dùng búa gõ gõ nhẹ theo phương vuông góc lên bề mặt viên gạch, đá ốp xem có bị bong rộp không. Khi phát hiện những viên gạch có dấu hiệu không an toàn, cần tiến hành sửa chữa, ốp lại hoặc thay thế khi cần thi. Ồt.

2.3. Vận hành, bảo trì bộ phận kết cấu công trình:

Phần này hướng dẫn phương pháp vận hành, kiểm tra chi tiết, xác định cơ chế và mức độ xuống cấp, sửa chữa và gia cường kết cấu bê tông cốt thép bị hư hỏng do các nguyên nhân thuộc về thiết kế, thi công và sử dụng công trình. Ở đây đề cập đến các vấn đề chủ yếu như: tải trọng và tác động, khả năng chịu lực và khả năng sử dụng bình thường của kết cấu từ khi xây dựng và trong suốt quá trình khai thác sử dụng.

Để công trình sử dụng bền lâu, đảm bảo tuổi thọ theo thiết kế, cần phải vận hành công trình theo các chức năng cụ thể (chức năng dự định) theo thiết kế ban đầu.

Trong thời gian sử dụng công trình, cần phải thường xuyên kiểm tra, vận hành công trình theo từng chức năng cụ thể, đảm bảo phòng ngừa sự cố, việc vận hành và bảo trì các kết cấu chủ yếu các cấu kiện sau:

a) Kết cấu nền:

Nền nhà và công trình gồm có nền trong nhà và nền ngoài nhà. Nền được cấu tạo từ lớp bê tông.

Trong quá trình sử dụng, cần khai thác công trình theo đúng công năng thiết kế của công trình, trong đó cần chú ý đến tải trọng tác động lên nền trong và ngoài nhà không quá tải trọng thiết kế. Không được cho xe có tải trọng $>1T$ chạy trên nền này, sẽ gây lún cục bộ, hư hỏng bề mặt nền.

Khi nền bị lún, đọng nước, cần có biện pháp tạo dốc, thoát nước, tránh để đọng nước gây nấm mốc, và mất thẩm mỹ công trình.

b) Kết cấu móng:

Kết cấu móng công trình bao gồm móng trên nền đất tự nhiên.

Tất cả các loại móng đều thường xuyên kiểm tra, quan trắc lún cho phép xác định độ lún tuyệt đối và tốc độ phát triển của độ lún của công trình theo thời gian. Tốc độ lún của công trình được theo dõi bằng cách định kỳ đo độ lún của các mốc gắn trên công trình so với mốc chuẩn (được coi là không lún).

Công tác quan trắc có thể thực hiện bằng phương pháp thủy chuẩn hình học, thủy chuẩn lượng giác, thủy chuẩn tĩnh hoặc kết hợp bằng phương pháp chụp ảnh. Trong điều kiện thông thường nên áp dụng phương pháp của TCXD271: 2002, hoặc tiêu chuẩn mới hiện hành.

Chu kỳ đo : Khoảng thời gian giữa 2 lần tiến hành quan trắc lún phụ thuộc vào tốc độ lún và cấp đo lún. Khi cấp đo lún nhỏ thì khoảng thời gian giữa 2 lần đo phải đủ lớn mới có thể xác định được chính xác độ lún. Ngược lại, nếu tốc độ lún lớn thì có thể đo với chu kỳ dày hơn. Thông thường, khoảng thời gian giữa 2 lần đo là 1- 3 tháng.

Bố trí mốc đo lún : Để thực hiện quan trắc cần lắp đặt hệ thống mốc chuẩn và các mốc đo lún.

Mốc chuẩn được bố trí bên ngoài công trình và phải đảm bảo không bị lún trong suốt thời gian thực hiện quan trắc. Trong điều kiện cụ thể của từng công trình, cần đặt 2-3 mốc chuẩn. Nên sử dụng mốc chuẩn loại B cho các công trình thông thường (theo phân loại mốc chuẩn của TCXD 271: 2002), hoặc tiêu chuẩn mới hiện hành.

Các mốc đo lún được gắn trên công trình tại các vị trí phù hợp để có thể đánh giá được tình trạng lún của công trình nói chung và xác định được biến dạng của kết cấu. Vị trí gắn mốc đo lún trên một số loại kết cấu thường gặp như sau :

- + Kết cấu tường chịu lực : Tại các vị trí giao nhau giữa tường ngang và tường dọc.
- + Kết cấu khung : Tại các chân cột.

Khoảng cách giữa các mốc đo lún không nên lớn hơn 15m. Mốc có thể bố trí dày hơn quanh khe lún và tại các vị trí có biến động của điều kiện đất nền, thay đổi tải trọng cũng như tại các vị trí quan sát thấy sự thay đổi của tốc độ lún.

Để công trình sử dụng bình thường, không bị hư hỏng do xuống cấp và lún của nền móng, cơ quan sử dụng công trình phải vận hành công trình theo công năng, mục đích thiết kế ban đầu. Trong đó, chú ý đến các vấn đề sau :

Chỉ được thay đổi công năng, mục đích sử dụng các phòng, khi không làm tăng tải trọng so với thiết kế ban đầu. Những thay đổi đều phải báo cho cơ quan quản lý chất lượng công trình và đơn vị tư vấn thiết kế để được hướng dẫn, kiểm tra.

Trong quá trình vận hành công trình, không để các tải trọng bên ngoài như: xe tải trọng lớn >5T hoạt động quá gần công trình làm ảnh hưởng nền móng, hạn chế đào các hầm, hố có khoảng cách < 3m cạnh móng công trình làm sạt lở đất bên dưới móng công trình.

Trong thời gian 5 năm, công trình sẽ được tiến hành kiểm tra định kỳ, đối với công tác nền móng cần thu thập các số liệu sau :

Độ lún tuyệt đối móng so với mốc đo lún, đặc biệt khi có độ chênh lệch > =8cm, móng ở vị trí khe lún giữa các khối nhà, độ lún lệch giữa các trục móng gần nhau $\Delta S/L < 0,001$. Trong đó ΔS là hiệu số độ lún tuyệt đối của 2 móng gần nhau, L là nhịp tính toán của 2 móng đó.

Khi những móng vượt quá các trị số nêu trên cần có biện pháp kiểm tra móng như tiến hành đào móng điển hình hay một số móng có sự khác thường, tùy theo yêu cầu của chủ công trình để kiểm tra chi tiết móng gồm các công việc theo đề cương khảo sát như: hình dáng ngoài, cường độ bê tông, mực nước ngầm (nếu có), các vết nứt, sự ăn mòn cốt thép v.v... để có biện pháp bảo trì thích hợp theo tiêu chuẩn TCXDVN318-2004, hoặc tiêu chuẩn mới hiện hành.

Trong mọi trường hợp, sau khi kiểm tra và thực hiện biện pháp gia cường, khả năng làm việc của kết cấu móng gia cường phải cao hơn thiết kế ban đầu.

Công tác kiểm tra định kỳ, đơn vị quản lý sử dụng công trình cần báo cho cơ quan quản lý chất lượng công trình xây dựng, cơ quan thiết kế để đánh giá tổng thể công trình và đưa ra những giải pháp sửa chữa, gia cường phù hợp nhằm duy trì khả năng làm việc bình thường của kết cấu móng.

c) Kết cấu cột, dầm, sàn bê tông cốt thép:

Trong quá trình sử dụng, cần phải sử dụng công trình theo đúng công năng và mục đích sử dụng ban đầu theo thiết kế được duyệt.

Kiểm tra công trình trong suốt thời gian sử dụng, theo dõi các cấu kiện, có dấu hiệu xuống cấp, bất thường như xuất hiện vết nứt, bị võng, bị nghiêng, bị ăn mòn, bị tác động thiên tai như gió bão, lốc xoáy, hỏa hoạn.

Khi phát hiện các cấu kiện có dấu hiệu bất thường nêu trên, cần nhanh chóng áp dụng biện pháp giảm tải công trình, bảo vệ và hạn chế khai thác khu vực đó trước khi có các biện pháp hoặc báo với cơ quan có chức năng kiểm tra và xử lý.

Công tác đánh giá, tìm nguyên nhân, đưa giải pháp sửa chữa, gia cường kết cấu khi xuất hiện những dấu hiệu bất thường cần được người có chuyên môn kỹ thuật với chuyên ngành xây dựng thực hiện.

Định kỳ 5 năm, công trình sẽ được tiến hành kiểm tra định kỳ để đánh giá toàn bộ khả năng chịu lực của công trình, đối với kết cấu cột, dầm, sàn, cầu thang cần thu thập được các số liệu sau :

Đối với cấu kiện cột, cần kiểm tra các cột có tải trọng lớn, momen uốn lớn, cột vượt nhịp, cột đầu hồi nhà, cột góc nhà, cần tiến hành dỡ bỏ các lớp bao che để kiểm tra các vết nứt, bề rộng khe nứt đầu và chân cột, nứt khung, độ lệch tim trục so với thiết kế, sự bong tróc lớp bê tông bảo vệ, sự gỉ cốt thép (nếu có)... để làm cơ sở quyết định có kiểm tra chi tiết hay không hoặc gia cường kết cấu ở mức độ nào.

Đối với cấu kiện dầm, sàn, cầu thang, chịu tải trọng lớn, dầm vượt nhịp > 6m, dầm trục giao, ô bản lớn, cần tiến hành kiểm tra thu thập số liệu về độ võng, vết nứt, để có biện pháp bảo trì thích hợp theo TCXDVN318-2004, hoặc tiêu chuẩn mới hiện hành.

Đối với kết cấu sê nô, hồ chứa nước, đây là cấu kiện tiếp xúc và chứa nước trong thời gian dài nên dễ bị rêu mốc, thấm nước, đặc biệt là trong mùa mưa. Do đó, thời gian kiểm tra định kỳ các cấu kiện này 1 năm/1 lần vào thời điểm trong mùa mưa. Khi kiểm tra, cần có biện pháp phát hiện cấu kiện bị rêu mốc, bị thấm nước thì tiến hành làm sạch và chống rêu mốc, chống thấm theo đúng quy trình theo TCVN5718-1993, hoặc tiêu chuẩn mới hiện hành. Tham khảo vật liệu chống thấm có đặc tính theo TCXDVN367-2006.

Khi tiến hành công tác kiểm tra định kỳ, đơn vị quản lý sử dụng công trình cần báo cho cơ quan quản lý chất lượng công trình xây dựng và cơ quan thiết kế để đánh giá tổng thể công trình và đưa ra những giải pháp sửa chữa, gia cường phù hợp nhằm duy trì khả năng làm việc bình thường của kết cấu cũng như đảm bảo công năng và tuổi thọ của công trình.

2.4. Vận hành, bảo trì phần hệ thống điện chiếu sáng và thiết bị:

Kiểm tra ban đầu để đưa vào vận hành sử dụng hệ thống điện:

Tất cả các trang thiết bị điện trong công trình cần phải được kiểm tra trong quá trình lắp đặt và sau khi hoàn thành công trình trước khi đưa vào khai thác sử dụng.

- Khi mở rộng hoặc thay đổi trang thiết bị điện đã có trong công trình cần phải kiểm tra xem việc mở rộng hay thay đổi có ảnh hưởng các tính năng hoạt động bình thường của trang thiết bị hiện có hay không.

- Công tác kiểm tra phải được thực hiện bởi người có chuyên môn chuyên ngành và phải được cấp có thẩm quyền cho phép. Trong quá trình kiểm tra luôn chú ý đến biện pháp an toàn cho người và thiết bị.

- Kiểm tra trong quá trình sử dụng:

Kiểm tra bằng cách quan sát bằng mắt:

Kiểm tra các dây dẫn, thiết bị đã lắp đặt theo đúng hồ sơ thiết kế, cách lắp đặt sử dụng theo hướng dẫn của nhà sản xuất và theo yêu cầu lắp đặt của tiêu chuẩn áp dụng.

- Kiểm tra các biện pháp chống điện giật. Đặc biệt chú ý đến những nơi có nguy cơ cháy nổ cao như gần kho giấy, máy móc nhiều.

- Chú ý là không có thiết bị cắt đơn cực trên dây trung tính. Cần có biện pháp nhận biết dây trung tính và dây bảo vệ. Ví dụ, đối với mạng điện xoay chiều 3 pha, Pha A: Sơn vàng; pha B, sơn màu xanh là dây; pha C, sơn màu đỏ. Thanh trung tính thì sơn màu trắng cho mạng điện trung tính cách ly, sơn màu đen cho mạng điện trung tính nối đất trực tiếp.

- Dây nối đất bảo vệ (PE) và dây nối đất bảo vệ kết hợp với dây trung tính (PEN), nếu được cách điện thì phải được đánh dấu bằng 1 trong 2 cách sau:

+Màu xanh lục / vàng trên suốt chiều dài dây, ngoài ra đánh dấu bằng màu xanh da trời ở các đầu cuối.

+Màu xanh da trời trên suốt chiều dài dây, ngoài ra đánh dấu bằng màu xanh lục / vàng tại các đầu cuối.

- Cần đọc kỹ các sơ đồ, các cảnh báo và thông tin về mạng điện và thiết bị khi đưa vào sử dụng.

- Cần đánh dấu các thiết bị khẩn cấp, cũng như khả năng tiếp cận dễ dàng, dễ hiểu và nhanh chóng.

- Kiểm tra bằng cách đo lường:

Việc kiểm tra bằng các thí nghiệm và đo lường phải được tiến hành định kỳ là 12 tháng và theo trình tự thực hiện sau:

▪ Kiểm tra tính liên tục của các dây bảo vệ và các mạng liên kết đẳng thế chính và phụ.

▪ Điện trở cách điện của các thiết bị điện trong công trình:

• Cần tiến hành đo điện trở cách điện giữa từng dây tải điện (dây trung tính và dây pha) với đất.

• Thường xuyên đo điện trở cách điện cho các trang thiết bị công trình ngay tại đầu nguồn. Khi kết quả đo không đạt theo bảng sau thì tiến hành phân chia trang thiết bị điện trong công trình thành từng nhóm và tiến hành đo riêng theo từng nhóm.

Bảng 1 : Giá trị điện áp, điện trở kiểm tra cho phép

	Điện áp đo (V)	Điện trở cách điện (mΩ)
Mạch điện cực thấp	250	≥ 0.25
Mạch điện áp định mức dưới 500V	500	≥ 0.5

▪ Kiểm tra khả năng chống giật do tiếp xúc gián tiếp bằng cách tự ngắt nguồn cung cấp điện.

▪ Kiểm tra chức năng của các thiết bị điều khiển, khoá liên động, cách điện...

▪ - Kiểm tra bằng các thí nghiệm chức năng:

Khi thí nghiệm hoặc đo lường không đạt yêu cầu thì phải tìm nguyên nhân và sửa chữa, sau đó làm lại thí nghiệm hoặc đo lường để tránh bị ảnh hưởng sai lệch trong công tác đo.

- Kiểm tra định kỳ trong vận hành:

Kiểm tra định kỳ trong vận hành trang thiết bị điện nhằm xem xét, đánh giá tính năng hoạt động, tuổi thọ của thiết bị hay các hư hỏng nếu có trong quá trình sử dụng. Kiểm tra định kỳ đối với từng loại thiết bị điện khác nhau có thời gian kiểm tra khác nhau, trong kiểm tra định kỳ, kết hợp việc quan sát bằng mắt thường, chạy thử và đo đạc để kiểm tra. Kiểm tra định kỳ bao gồm các công tác chủ yếu sau:

▪ Quan sát các biện pháp bảo vệ chống giật, các biện pháp phòng chống cháy nổ.

▪ Đo điện trở cách điện.

▪ Kiểm tra các mối nối.

▪ Kiểm tra sự hoạt động của các thiết bị bảo vệ bằng dòng điện dư.

▪ Kiểm tra các thiết bị bảo vệ qua dòng điện.

▪ Đo điện trở nối đất.

Công tác vận hành, bảo trì đối với các thiết bị điện cụ thể như sau :

+ Bóng đèn điện chiếu sáng:

▪ Điện áp bật sáng bóng đèn là 165V, điện áp sử dụng 220V, cần sử dụng thiết bị đúng chủng loại tăng phô (ballast) phù hợp với công suất của bóng đèn, sử dụng chuột (starter) để khởi động. Chú ý đầu dây nóng vào công tắc, dây nguội vào bóng đèn để tránh hiện tượng chớp tắt ở hai đầu bóng đèn.

▪ Vệ sinh bộ đèn theo định kỳ 3 tháng /1 lần, công việc này nhằm tránh bụi bám vào làm giảm độ sáng của bóng đèn, tránh côn trùng trú ẩn, làm đứt dây điện bên trong máng đèn gây chập mạch, lau chùi khô, tránh ẩm ướt.

▪ Cần phải đảm bảo nguồn điện ổn định, hạn chế số lần bật tắt, nên đổi đầu của bóng đèn lại khi qua một thời gian sử dụng khoảng 1 năm.

▪ Tuổi thọ của bóng đèn khoảng 10.000 giờ sử dụng, nếu 1 ngày dùng chiếu sáng 8 - 10 tiếng thì khoảng 2 -3 năm thì phải thay bóng đèn. Tuổi thọ của tăng phô khoảng 3-5 năm.

+ Công tắc điều khiển:

▪ Thường xuyên vệ sinh công tắc, kiểm tra các mối nối, tránh hở mối nối gây cháy, tránh côn trùng vào bên trong làm hư hỏng, chạm điện, định kỳ kiểm tra 3 tháng / lần.

▪ Tuổi thọ của công tắc khoảng 15.000 chu kỳ đóng ngắt, nếu sử dụng ngày 4 lần / ngày thì sau 5 năm phải thay công tắc mới, để đảm bảo an toàn điện.

+ Automat điều khiển:

▪ Các mối nối, bắt vít dây vào lỗ cần liên kết chắc chắn, tránh ẩm, nước vào Automat gây hiện tượng rò rỉ điện. Vệ sinh automat, tránh côn trùng vào bên trong gây hư hỏng, gây chập điện, định kỳ kiểm tra 3 tháng / lần.

▪ Tuổi thọ của Automat là khoảng 20.000 chu kỳ đóng cắt, nếu sử dụng ngày 4 -6 lần /ngày thì khoảng 7 – 10 năm phải thay thiết bị mới.

+ Ổ cắm điện:

▪ Khi dùng các phích cắm để cắm vào ổ điện cần chú ý đến khoảng cách giữa hai tâm lỗ cắm của ổ cắm cố định và khoảng cách giữa 2 chân phích cắm phải tương xứng nhau, khi chân phích cắm không đồng bộ với ổ cắm, trong quá trình sử dụng sẽ tạo ra hồ quang, gây ra phát nhiệt mạch đế của ổ cắm làm nhựa sẽ chảy, gây ra cháy nổ. Cần phải sửa lệch cỡ này, để không gây thiệt hại như nguồn điện sẽ chập chờn, tuổi thọ của các loại máy móc sử dụng như tủ lạnh, máy vi tính, tivi... giảm sút, dễ bị hư hỏng.

▪ Cần vệ sinh, lau chùi ổ cắm, tránh côn trùng chui vào bên trong lỗ cắm, định kỳ kiểm tra 3 tháng /lần.

+ Đồng hồ điện:

▪ Điện áp định mức sử dụng của đồng hồ điện là : 220 V, tần số 50Hz, chịu được nhiệt độ từ 25o C – 55o C.

▪ Bảo vệ đồng hồ tránh ẩm, ướt, tránh tác động cơ học lên thiết bị. Vệ sinh, lau chùi 3 tháng / lần. Kiểm tra định kỳ hằng năm, cân chỉnh lại đồng hồ để đảm bảo thiết bị hoạt động bình thường.

▪ Tuổi thọ của đồng hồ điện khoảng 15 – 20 năm. Sau thời gian này, tùy tình hình thực tế, đơn vị sử dụng tiến hành thay thế mới để đảm bảo hiệu quả sử dụng, tránh tổn thất điện và an toàn điện.

+ Hệ thống dây dẫn điện:

▪ Kiểm tra vỏ bọc dây dẫn, kiểm tra điện trở cách điện của dây, điện trở cách điện thấp (dễ gây rò rỉ điện), điện trở dây dẫn điện cao (làm cho đường dây dễ nóng, hao điện, có thể gây cháy nổ), các mối hàn, mối nối, các mặt tiếp xúc điện cần kín khít, chắc chắn.

▪ Kiểm tra dây dẫn điện thường xuyên, xem có khả năng chịu tải được hay không. Có thể sử dụng bút thử điện để kiểm tra các thiết bị điện xem có bị rò rỉ điện. Định kỳ 6 tháng / lần dùng đồng hồ đo kiểm tra điện áp các dây dẫn điện và thiết bị. Nếu có sự chênh lệch cần tìm nguyên nhân để khắc phục.

▪ Khi có bổ sung thay đổi thiết bị, cần chú ý đến công suất của thiết bị, tránh tập trung làm quá tải đường dây. Các thay đổi phải được sự đồng ý của cơ quan chủ quản và lưu hồ sơ bảo dưỡng, bảo trì công trình.

▪ Trước và trong mỗi mùa mưa, cần kiểm tra lại đường dây dẫn trong hộp gen, dây dẫn trên trần, xem có bị, mối mọt, côn trùng làm hỏng vỏ bảo vệ, gây rò rỉ, chập mạch điện, kiểm tra bằng mắt quan sát, kết hợp đo điện trở để kiểm tra.

3. Ghi chép và lưu trữ hồ sơ:

Tất cả các công việc quan sát, khảo sát, đo đạc từ lúc kiểm tra ban đầu, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ, kiểm tra bất thường hay kiểm tra chi tiết cấu kiện đều được ghi chép lại đầy đủ, cẩn thận, đơn vị quản lý sử dụng phải lưu giữ lâu dài hồ sơ này cùng với hồ sơ hoàn công công trình phục vụ cho những lần

kiểm tra tiếp theo. Trong mỗi công tác kiểm tra, cần ghi chép chủ yếu các mục sau:

- Đối với kiểm tra ban đầu :
 - + Toàn bộ kết quả khảo sát, đánh giá chất lượng kết cấu chịu lực, vỏ bao che, hệ thống kỹ thuật, suy đoán khả năng làm việc của kết cấu và cấu kiện được ghi chép và lưu giữ lại.
- Đối với kiểm tra thường xuyên :
 - + Những sự cố hoặc hư hỏng đã phát hiện, vị trí xảy ra, các số liệu đo nếu có.
 - + Biện pháp khắc phục và kết quả khắc phục hư hỏng xảy ra.
 - + Số liệu kiểm tra chi tiết nếu có.
 - + Giải pháp và kết quả sửa chữa sau kiểm tra chi tiết.
 - + Tình trạng kết cấu sau khi đã khắc phục hư hỏng.
- Đối với kiểm tra định kỳ :
 - + Toàn bộ kết quả khảo sát, đánh giá chất lượng kết cấu chịu lực, vỏ bao che, hệ thống kỹ thuật, suy đoán khả năng làm việc của kết cấu và cấu kiện được ghi chép và lưu giữ lại.
 - + Các phân tích sự làm việc bình thường của kết cấu, vỏ bao che, hệ thống kỹ thuật, những giải pháp, sửa chữa, gia cường. Các cấu kiện được thay thế, các cấu kiện hết tuổi thọ, niên hạn làm việc, những số liệu, tính chất kỹ thuật của vật liệu, cấu kiện thay thế đều được lưu giữ.
 - + Cần đánh giá tổng thể công trình về công năng sử dụng, tuổi thọ đạt được, những giải pháp để duy trì và nâng cao tuổi thọ trong điều kiện và tình hình mới.
- Đối với kiểm tra bất thường:
 - + Toàn bộ kết quả khảo sát, đánh giá, phân tích số liệu đo được, quá trình thực hiện sửa chữa cần phải được ghi chép đầy đủ và lưu trữ.
- Đối với kiểm tra chi tiết :
 - + Mọi diễn biến của công tác kiểm tra chi tiết đều phải được ghi chép đầy đủ dưới dạng biên bản, sổ nhật ký, bản vẽ. Trong đó bao gồm, kết quả khảo sát, phân tích đánh giá, thuyết minh, giải pháp sửa chữa hoặc gia cường đều được lưu giữ lâu dài.

4. Kết luận:

Công tác vận hành, bảo trì công trình xây dựng là quan trọng và cần thiết đối với tất cả các công trình xây dựng hiện nay. Cơ quan quản lý có trách nhiệm kiểm tra, đôn đốc thực hiện, đơn vị sử dụng công trình, có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, thực hiện đầy đủ các hướng dẫn vận hành, kỹ thuật sử dụng, bảo trì công trình được lập.

Để đạt được mục đích thiết kế ban đầu của công trình được lập ra là khai thác sử dụng công trình có hiệu quả, đảm bảo an toàn và bền vững. Công tác vận hành và bảo trì công trình cần có sự phối hợp của các đơn vị, nhất là cơ quan quản lý và sử dụng công trình phải thực hiện đầy đủ, thống nhất và liên tục các quy trình trên cho đến hết niên hạn sử dụng công trình.

IX - PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Giải phóng mặt bằng

- Xây dựng tại khuôn viên hiện có của dự án nên không cần thực hiện giải phóng mặt bằng.

2. Bảo vệ môi trường, phòng chống cháy nổ

Căn cứ Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ thì dự án này không cần cần phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường. Tuy nhiên trong quá trình thi công xây dựng các đơn vị cần giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường như sau:

- Che chắn kín các xe chuyên chở vật liệu để hạn chế sự lan toả của bụi.
- Làm ẩm bề mặt của lớp đất san ủi bằng cách phun nước giảm lượng bụi bị cuốn theo gió.

- Không chuyên chở đất để thi công vào giờ cao điểm.

- Bố trí nhân lực để thu dọn đất rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Thường xuyên phun nước rửa đường bằng xe chuyên dùng.

- Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ các phương tiện vận tải tham gia thi công:

+ Khí thải của các phương tiện giao thông vận tải chứa các chất ô nhiễm như bụi, SO₂, NO₂, CO, CO₂, Pb, . . . Để giảm thiểu ô nhiễm gây ra do khí thải của các phương tiện giao thông vận tải, cần áp dụng các biện pháp sau:

Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ.

Hạn chế dùng xe sử dụng dầu diezen để giảm thiểu phát thải khí SO₂.

Không được trở quá trọng tải quy định.

Tăng cường bảo dưỡng và đánh giá chất lượng khí thải của xe, không sử dụng xe đã quá niên hạn sử dụng.

- Giảm thiểu ô nhiễm không khí từ các công đoạn công nghệ: Các công đoạn công nghệ trong quá trình thi công xây dựng như rải nhựa đường, phun sơn, hàn kim loại, . . . hầu như được thực hiện ngoài trời. Do đó các chất ô nhiễm phát thải dễ dàng phân tán trong môi trường không khí. Mặc dù chúng sẽ nhanh chóng được hoà loãng nhưng cũng nên áp dụng các biện pháp che chắn tạm thời để hạn chế sự lan toả sang các khu vực xung quanh, tránh ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng.

- Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn: Để giảm thiểu từ máy móc, thiết bị, các phương tiện xe cơ giới. Trong quá trình xây dựng, tiếng ồn, rung động chủ yếu từ các thiết bị vận chuyển vật liệu, san ủi, do đó cần giảm mức tiếng ồn bằng các phương pháp như: Kiểm tra mức ồn của thiết bị, nếu mức ồn lớn hơn tiêu chuẩn cho phép thì phải lắp các thiết bị giảm âm. Không thi công san ủi và các khoảng thời gian 24-6 giờ và 12-13 giờ.

- Biện pháp khống chế ô nhiễm môi trường nước:

+ Nước thải sinh hoạt phải được xử lý cục bộ trước khi thoát ra ngoài, đảm bảo các ô nhiễm trong nước sau khi xử lý phải nhỏ hơn giới hạn cho phép theo TCVN 5945-1995 (mức B).

+ Khống chế lượng nước thải bằng việc tăng cường tuyên dụng công nhân trong khu vực có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý nhân lực trong các giai đoạn thi công.

+ Trong khu vực công trường cần xây dựng nhà vệ sinh công cộng có bể tự hoại. Nhà vệ sinh công cộng phải cách xa nguồn nước sử dụng, công trình vệ sinh

được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định của Bộ Y tế, Bộ Xây dựng (20TCN51-84).

- + Nước mưa từ khi vực trộn vật liệu được dẫn và hệ thống thu gom riêng, xử lý qua bể lắng rồi cho thoát nước vào hệ thống chung.

- + Xây dựng hệ thống thoát nước thi công và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa. Các tuyến thoát nước đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây ngúng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của các khu vực lân cận.

- + Các tuyến thoát nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của dự án nói riêng cũng như của toàn khu vực nói chung.

- + Không tập trung các nguyên vật liệu gần cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa, thất thoát, dò rỉ vào đường ống thoát nước.

- + Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường ống thoát nước gây tắc nghẽn.

- + Hạn chế triển khai thi công mùa mưa bão.

- Bảo vệ nguồn cấp nước sử dụng:

Xây dựng các tuyến ống cấp nước thi công với các van khoá, thực hiện tiết kiệm nguồn nước sử dụng. Không để thất thoát nước cấp thi công.

- Các biện pháp kiểm soát chất thải rắn:

- + Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn xây dựng. Hạn chế các phế thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các phế liệu xây dựng phục vụ chính phục vụ chính cho hoạt động xây dựng của dự án. Rác thải sinh hoạt và phế liệu xây dựng sẽ được tập chung riêng để các đơn vị có chức năng chuyển đến các bãi chứa theo quy định.

- + Lập nội quy vệ sinh công trường và giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh chung.

- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất và hệ sinh thái

Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước và kiểm soát chất thải rắn trình bày ở trên đã góp phần đáng kể vào việc giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất. Tuy nhiên các biện pháp khác cũng phải được áp dụng nhằm giảm thiểu tối đa việc gây ô nhiễm và xói lở đất do quá trình thi công xây dựng dự án như:

- + Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định kỹ thuật về nơi lấy đất, lượng đất đắp sau khi lấy cần san ủi để hoàn trả mặt bằng.

- + Không khai thác đất, cát từ đất nông nghiệp, đất rừng, ở các vùng đất gần đê, sông.

- + Nghiêm cấm mọi hành vi xả chất ô nhiễm, chất gây hại xuống các vùng trũng hoặc sử dụng để san lấp mặt bằng.

- + Giáo dục công nhân về ý thức bảo vệ môi trường nơi thi công xây dựng.

- Các giải pháp an toàn, vệ sinh lao động và phòng chống sự cố môi trường

Các giải pháp an toàn, vệ sinh lao động:

- + Trong quá trình tiến hành xây dựng có thể xảy ra tai nạn lao động, do đó tất cả các công nhân tham gia trên công trường xây dựng phải được học tập về các quy

định về AT-VSLĐ và phải có bộ phận y tế gần công trường. Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc phải đào tạo thực hành.

+ Các tài liệu chỉ dẫn cũng như thiết bị máy móc phải được kiểm tra định kỳ. Khi thi công trên dàn giáo hoặc thiết bị trên cao phải có dây an toàn.

+ Có hệ thống đèn chiếu sáng phục vụ thi công.

+ Phải có rào chắn, các biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã hoặc điện giật.

+ Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị phòng hộ cá nhân như mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang, kính hàn, . và phải có những nghiêm ngặt về sử dụng.

+ Lán trại cho công nhân phải thoáng mát, hợp vệ sinh, có nhà tắm, nhà vệ sinh đầy đủ, có bộ phận y tế và cấp phát thuốc men, sơ cứu tai nạn.

- Các giải pháp phòng chống sự cố môi trường, cháy nổ

Để hạn chế đến mức thấp nhất sự cố xảy ra trong hoạt động thi công dẫn đến sự cố môi trường, cần có các giải pháp kỹ thuật cũng như nâng cao năng lực quản lý, cụ thể:

+ Lắp đặt thiết bị chữa cháy theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm (TCVN 2622-95) tại khu vực có nguy cơ cháy, nổ.

+ Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (áp tô mát bản vệ ngăn mạch và ngăn mạch trạm đất, ...).

+ Lắp đặt hệ thống chống sét cho các công trình theo tiêu chuẩn quy phạm 20 TCN 46-84.

+ Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chống cháy, áp tô mát, .) và có biện pháp thay thế kịp thời.

+ Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm.

X - NGUỒN KINH PHÍ XÂY DỰNG

- Nguồn vốn: Ngân sách phường.

XI - TỔNG HỢP KINH PHÍ XÂY DỰNG

Tổng giá trị dự toán : 8.151.000.000 đồng. Số tiền bằng chữ: Tám tỷ, một trăm năm mươi một triệu đồng chẵn.

Trong đó:

+ Chi phí xây dựng:	7.209.837.000 đồng
+ Chi phí QLDA:	167.326.000 đồng
+ Chi phí tư vấn:	506.002.000 đồng
+ Chi phí khác:	52.718.000 đồng
+ Dự phòng:	215.117.000 đồng

(Có dự toán chi tiết kèm theo)

Công trình xây dựng và hoàn thành năm 2025-2026.

XIII - TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân phường Dĩnh Kế

Đơn vị khảo sát lập báo cáo Kinh tế - Kỹ thuật: Công ty cổ phần tư vấn và xây dựng Tiến Thắng

XIV - HIỆU QUẢ CÔNG TRÌNH

Công trình: Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân sau khi được xây dựng xong sẽ góp phần cải thiện cơ sở vật chất phục vụ công tác đền ơn đáp nghĩa, tạo nên nét đẹp cảnh quan khu vực.

XV - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Để khắc phục tình trạng xuống cấp về cơ sở vật chất của nghĩa trang việc đầu tư xây dựng công trình: Cải tạo, sửa chữa nghĩa trang liệt sĩ Song Mai, phường Đa Mai và cổng Nghĩa trang nhân dân là hết sức cần thiết. Vì vậy đề nghị các cấp có thẩm quyền, xem xét phê duyệt để công trình sớm được thực hiện.

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP BCKTKT



**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG QUẢN TRỊ
TRẦN VĂN TIẾN**