

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI
CƯỜNG PHÁT

Địa chỉ: Số 1369/103 đường Lê Hồng Phong, khu phố 5, phường Thủ Dầu Một,
TP Hồ Chí Minh

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN
TƯ VẤN & XÂY DỰNG KIẾN XANH

Điện thoại: 0946.134.958. Email: huynhcuongbd@gmail.com

THẨM TRA

Theo văn bản số: 58 /BC-TT.

Ngày: 01/10/2025

Ký tên: [Signature]



BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH:	CÔNG VIÊN AN SƠN, ÁP PHÚ HƯNG
ĐỊA ĐIỂM:	ẤP PHÚ HƯNG, PHƯỜNG THUẬN AN, TP HỒ CHÍ MINH
CHỦ ĐẦU TƯ:	ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG THUẬN AN

Năm 2025

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI
CƯỜNG PHÁT**

Địa chỉ: Số 1369/103 đường Lê Hồng Phong, Khu phố 5, Phường Thủ Dầu Một,
TP Hồ Chí Minh
Điện thoại: 0946.134.958. Email: huynhquoccuongbd@gmail.com



BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH: CÔNG VIÊN AN SƠN, ÁP PHÚ HƯNG

ĐỊA ĐIỂM: ÁP PHÚ HƯNG, PHƯỜNG THUẬN AN, TP HỒ CHÍ MINH

<p>CHỦ ĐẦU TƯ - Địa chỉ: Đường Hưng Định 31, Phường Thuận An, TP. Hồ Chí Minh.</p>	<p>ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG THUẬN AN CHỦ TỊCH</p> 
<p>TƯ VẤN QUẢN LÝ DỰ ÁN</p>	<p>CÔNG TY TNHH TƯ VẤN CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG QUANG MINH GIÁM ĐỐC</p> 
<p>ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ Địa chỉ: Số 1369/103 đường Lê Hồng Phong, Khu phố 5, Phường Thủ Dầu Một, TP. Hồ Chí Minh. Tel: 0946.134.958</p>	<p>CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI CƯỜNG PHÁT GIÁM ĐỐC</p> 

NỘI DUNG BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT



- I. CĂN CỨ PHÁP LÝ – TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG
- II. GIỚI THIỆU CÔNG TRÌNH
- III. ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
- IV. TỔ CHỨC LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT
- V. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ
- VI. ĐỊA ĐIỂM VÀ VỊ TRÍ XÂY DỰNG
- VII. QUY MÔ XÂY DỰNG
- VIII. GIẢI PHÁP XÂY DỰNG
- IX. PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG
- X. ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
- XI. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
- XII. BỐ TRÍ KINH PHÍ THỰC HIỆN
- XIII. HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN
- XIV. THỜI GIAN THỰC HIỆN
- XV. CHỦ TRÌ THIẾT KẾ TỪNG BỘ MÔN
- XVI. HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ
- XVII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

NỘI DUNG

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH: CÔNG VIÊN AN SON, ÁP PHÚ HƯNG
ĐỊA ĐIỂM: ÁP PHÚ HƯNG, PHƯỜNG THUẬN AN, TP HỒ CHÍ MINH

I. CĂN CỨ PHÁP LÝ - TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG.

1. Căn cứ pháp lý.

- Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Căn cứ Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27/02/2024 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật đấu thầu và lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Quyết định số 2010/QĐ-UBND ngày 10/04/2025 của UBND thành phố Thuận An về việc phê duyệt chủ trương đầu tư công trình: Công viên An Sơn, áp Phú Hưng;

2. Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng.

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam (tập I, II, III);
- QCVN 03:2012/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật;
- QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCXDVN 05:2008/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Nhà ở và công trình công cộng – An toàn sinh mạng và sức khỏe;
- QCVN 09:2017/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Về các công trình xây dựng, sử dụng năng lượng hiệu quả;
- QCVN 10:2014/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;
- QCVN 16:2017/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Về sản phẩm hàng hóa, vật liệu xây dựng;
- QCVN 18:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Về An toàn trong xây dựng.

➤ Kiến trúc:

- TCVN 4319:2012. Nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản thiết kế;
- TCVN 9366:2012: Cửa kim loại, cửa đi, cửa sổ - Yêu cầu kỹ thuật;
- Kết cấu:
 - TCVN 2737:1995. Tải trọng và tác động, tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 5575:2012. Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 9362:2012. Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;
 - TCVN 9379:2012. Kết cấu xây dựng nền - Nguyên tắc cơ bản tính toán;
 - TCVN 5574:2018. Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép -Tiêu chuẩn thiết kế;
- Hệ thống Điện:
 - TCVN 9206:2012. Lắp đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 9207:2012. Đặt đường dây điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.
- Chiếu sáng:
 - TCVN 16:1986. Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng;
 - TCXD 29:1991. Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng - Tiêu chuẩn thiết kế.
- Cấp, thoát nước:
 - TCVN 4474:1987. Thoát nước bên trong nhà và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 4513:1988. Cấp nước bên trong nhà và công trình- Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 33:2006. Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 7957:2008. Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế.

3. Căn cứ lập dự toán:

- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính Phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 06/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ - CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 254/2025/NĐ-CP ngày 26/9/2025 của Chính Phủ Quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

- Nghị định số 67/2023/NĐ-CP ngày 06/9/2023 của Chính phủ quy định về bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;
- Nghị định 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 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 174/2025/NĐ-CP ngày 30/6/2025 của Chính Phủ Quy định chính sách giảm thuế gia tăng theo Nghị quyết số 204/2025/QH15 ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Quốc hội;
- Căn cứ Thông tư 11/2021/TT – BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 12/2021/TT – BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc Ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 13/2021/TT – BXD ngày 31/08/2021 của 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;
- Căn cứ Thông tư 14/2021/TT – BXD ngày 08/09/2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư 28/2023/TT-BTC ngày 12/05/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng
- Thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây Dựng sửa đổi bổ sung thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của bộ trưởng bộ Xây Dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây Dựng sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của bộ trưởng bộ Xây Dựng;
- Thông tư 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 của Bộ Xây Dựng sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của bộ trưởng bộ Xây Dựng;
- Căn cứ quyết định số 254/QĐ-UBND ngày 31/01/2024 của UBND tỉnh Bình Dương về việc Công bố đơn giá xây dựng công trình tỉnh Bình Dương;
- Căn cứ quyết định số 253/QĐ-UBND ngày 31/01/2024 của UBND tỉnh Bình Dương về việc Công bố đơn giá sửa chữa và bảo dưỡng công trình xây dựng tỉnh Bình Dương;
- Căn cứ quyết định số 249/QĐ-UBND ngày 31/01/2024 của UBND tỉnh Bình Dương về việc Công bố đơn giá lắp đặt hệ thống kỹ thuật của công trình tỉnh Bình Dương;

- Căn cứ quyết định số: 324/QĐ-SXD ngày 30/12/2024 của Sở Xây dựng về việc Công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Bình Dương;

- Căn cứ quyết định số: 325/QĐ-SXD ngày 30/12/2024 của Sở Xây dựng Về việc Công bố đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Bình Dương;

- Giá điện theo quyết định số 1279/QĐ-BCT ngày 09/5/2025 của Bộ Công thương;

- Quyết định 7420/SXD-KTVLXD ngày 10/9/2025 của Sở xây dựng thành phố Hồ Chí Minh về việc áp dụng đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn Thành Phố Hồ Chí Minh sau sát nhập;

- Công bố số 1093//TB-SXD-KTVLXD ngày 17/7/2025 của Sở Xây dựng TP Hồ Chí Minh V/v Công bố giá vật liệu xây dựng tháng 06/2025; tham khảo giá thị trường và thông báo giá của các hàng VLXD trên địa bàn Bình Dương và các tỉnh lân cận, giá vật tư theo giá thực tế tại chân công trường.

II. GIỚI THIỆU CÔNG TRÌNH:

- Tên công trình: Công viên An Sơn, ấp Phú Hưng.

- Địa điểm: Ấp Phú Hưng, phường Thuận An, TP Hồ Chí Minh.

III. ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:

1. Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân phường Thuận An.

- Địa chỉ: Đường Hưng Định 31, phường Thuận An, TP Hồ Chí Minh.

- Hình thức quản lý thực hiện dự án: Chủ đầu tư thuê tư vấn quản lý dự án.

IV. TỔ CHỨC TƯ VẤN LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT:

1. Tổ chức tư vấn: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Xây dựng Thương mại Cường Phát.

- Địa chỉ: Số 1369/103 đường Lê Hồng Phong, khu phố 5, phường Thủ Dầu Một, TP Hồ Chí Minh.

- Số điện thoại: 0946.134.958

- Tài khoản số: 6502867014 tại ngân hàng BIDV – CN Bình Dương.

- Mã số thuế: 3702712010

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3702712010 ngày 18/10/2018 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Dương cấp.

- Chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng số BDG-00023263, ngày 11 tháng 04 năm 2019 của Sở Xây dựng tỉnh Bình Dương cấp.

V. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ

1. Sự cần thiết đầu tư:

Phường Thuận An đã đầu tư xây dựng nhiều công viên, hoa viên trên địa bàn nhằm đáp ứng nhu cầu sinh hoạt, thể dục thể thao, vui chơi giải trí và tạo mảng xanh trên địa bàn thành phố, từng bước hoàn thiện cơ sở vật chất cho người dân sinh sống trên từng khu vực địa bàn. Tuy nhiên, trên địa bàn Ấp Phú Hưng hiện chưa có công viên cây xanh với diện tích phù hợp phục vụ cho các hoạt động cho người dân. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Công viên xã An Sơn, Ấp Phú Hưng là rất cần thiết.

2. **Hình thức đầu tư:** Đầu tư mới.

3. **Mục tiêu đầu tư:**

- Tạo không gian sinh hoạt, thể dục thể thao, vui chơi, giải trí cho người dân xung quanh.
- Tạo mảng xanh tự nhiên.

VI. ĐỊA ĐIỂM VÀ VỊ TRÍ XÂY DỰNG:

1. **Vị trí xây dựng:** Ấp Phú Hưng, phường Thuận An, TP Hồ Chí Minh.

2. **Tình hình khí hậu – thủy văn, địa chất:**

a. *Khí hậu:* Khu vực xây dựng công trình nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa đồi núi và cao nguyên, không có bão, thuận lợi cho cuộc sống con người và động thực vật. Trong năm có 2 mùa rõ rệt: mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, tháng mưa nhiều nhất là tháng 9 – 10.

- Nhiệt độ không khí: Nhiệt độ trung bình năm: 26.7°C ; Nhiệt độ tháng cao nhất: 28.7°C (tháng 4); Nhiệt độ tháng thấp nhất: 25.5°C (tháng 12)

- Lượng mưa: Số ngày mưa trung bình hằng năm 113 ngày. Lượng mưa tập trung từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm 85 – 95% lượng mưa cả năm, tháng 9 có lượng mưa cao nhất ($>400\text{mm}$). Lượng mưa trung bình hằng năm: 1600 – 1700mm. Lượng mưa cao nhất: 2680mm; Lượng mưa thấp nhất: 1136mm (tháng 12).

- Năng: Vào các tháng 2,3, và 4 có số giờ nắng lớn nhất trong ngày (khoảng 8 – 10 giờ/ngày), tháng 9 có số giờ nắng trong ngày thấp nhất (4 – 6 giờ/ngày); Số giờ nắng trung bình trong năm: 2500 – 2800 giờ.

- Gió: Về mùa gió thịnh hành theo hướng Tây – Nam; Về mùa khô thịnh hành theo hướng Đông – Bắc; Chuyển tiếp giữa 2 mùa có gió Đông và Đông Nam; Tốc độ gió trung bình: 10 – 15m/s, lớn nhất 25 – 30m/s (khoảng 90 – 110km/h, khu vực này không ảnh hưởng của gió bão).

b. *Thủy văn:* Chế độ thủy văn chịu ảnh hưởng của Sông Bé. Đoạn chảy qua tỉnh Bình Dương có chiều dài khoảng 120 km. Chế độ thủy triều của Sông Bé ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống sông rạch trong khu vực và dòng chảy phụ thuộc vào chế độ bán nhật triều không đều giống như vùng Biển Đông, phần lớn các ngày trong tháng đều có 2 lần nước lớn, 2 lần nước ròng trong ngày).

c. *Địa hình – địa chất:* Khu vực cải tạo, sửa chữa công trình có địa hình tương đối bằng phẳng. Công trình với quy mô nhỏ, cải tạo sửa chữa công trình hiện hữu chủ yếu là phân trang trí bề mặt nên không thực hiện khảo sát địa chất công trình.

VII. QUY MÔ XÂY DỰNG:

7.1 Quy mô đầu tư xây dựng công trình

Căn cứ Quyết định số 2010/QĐ-UBND ngày 10 tháng 04 năm 2025 của UBND thành phố Thuận An về việc chấp thuận chủ trương đầu tư công trình Công viên An Sơn, ấp Phú Hưng.

Dự án Công viên An Sơn, ấp Phú Hưng có quy mô cụ thể như sau:

- Dự án nhóm C
- Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật.
- Cấp công trình: Cấp IV.

Quy mô đầu tư xây dựng trường gồm các hạng mục sau:

- Tạo hình bố cục kiến trúc của công viên được hình thành dựa theo chiều dọc của khu đất.

- Phía trước khu đất bố trí sân thể thao và nhà vệ sinh công cộng.

- Khu vực dự kiến xây dựng công trình nằm ven Rạch Tám Trích, vì vậy cường độ khu đất tương đối thấp. Trước tiên, thực hiện công tác đóng cừ, rọ đá (*chiều dài dọc theo ranh giáp rạch khoản 37m*) và san nền bằng cát để đảm bảo mặt bằng xây dựng. Thực hiện quan trắc lún cho công trình, sau khi xác định phần nền hạ của công trình đã đảm bảo mới tiến hành các công tác xây dựng còn lại để đảm bảo cho việc đầu tư xây dựng đạt hiệu quả.

- Xây dựng sân chơi (lát gạch) diện tích lớn dọc theo chiều dài của khu đất để tạo không gian thư giãn, hoạt động giải trí của người dân.

- Dọc 2 bên của sân chơi xây dựng lối đi dạo, bồn hoa, tiểu cảnh, cây xanh bóng mát, cây xanh trang trí để tạo không gian xanh, đi dạo, ngắm cảnh.

- Tạo hình bố cục kiến trúc của phương án trên vừa tạo được không gian sinh hoạt vui chơi, thể thao, tập trung đông người, vừa tạo không gian nghỉ ngơi, thư giãn cho người dân.

- Hệ thống hạ tầng kỹ thuật

+ San nền: San nền toàn bộ khu vực xây dựng công trình bằng cát và quan trắc lún, đảm bảo cao độ thoát nước và đấu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

+ Cấp điện: Nguồn cấp điện công trình được đấu nối từ lưới điện quốc gia xung quanh khu vực xây dựng. Nâng cấp trạm biến áp để đảm bảo công suất. Bố trí các đèn chiếu sáng bảo vệ, chiếu sáng trang trí ban đêm cho công viên.

+ Cấp nước: Công trình sử dụng nguồn cấp nước từ hệ thống nguồn nước trên đường bờ bao sông Sài Gòn.

+ Thoát nước: nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom về bể tự hoại, sau khi được xử lý sơ bộ trong bể tự hoại, nước thải sẽ được dẫn thoát về hệ thống thoát nước

trên đường bờ bao sông Sài Gòn. Nước mưa một phần thoát theo hình thức chảy tràn và một phần được thu gom vào các tuyến mương hở, dẫn thoát ra sông Sài Gòn.

- **Thiết bị cho công trình:** Bao gồm thiết bị theo xây lắp và thiết bị tập luyện thể thao đơn giản.

VIII. GIẢI PHÁP XÂY DỰNG:

a. Bồn cây, bó nền, bệ ngồi, bồn hoa tổng thể

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép xà dầm giằng, xây gạch không nung, trát tường vữa xi măng, hoàn thiện sơn màu.
- Gia công lắp dựng khung xương thép , đổ bê tông hoàn thiện lớp đá mài, đá mài nhiều màu;

b. Bó nền

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép, xà dầm giằng, tường xây gạch không nung, trát tường vữa xi măng, bả bằng bột bả vào tường ngoài nhà.
- Sơn nước hoàn thiện 1 lớp lót 2 lớp phủ;

c. Bệ ngồi 3 bậc

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép xà dầm giằng, xây gạch không nung, trát tường vữa xi măng, hoàn thiện đá mài terrazo
- Gia công lắp dựng khung xương thép , đổ bê tông hoàn thiện lớp đá mài, đá mài nhiều màu;

d. Khu cát biển.

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép xà dầm giằng, xây gạch không nung, trát tường vữa xi măng, hoàn thiện đá mài terrazo
- Gia công lắp dựng khung xương thép , đổ bê tông hoàn thiện lớp đá mài, đá mài nhiều màu.
- Lát đá xanh đen đậm chống trượt.
- Đắp cát biển tự nhiên rửa sạch.

e. Khu đảo cây:

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép xà dầm giằng, xây gạch không nung, trát tường vữa xi măng, hoàn thiện sơn màu.
- Gia công lắp dựng khung xương thép , đổ bê tông hoàn thiện lớp đá mài, đá mài nhiều màu;

g. Khu ngồi thư giãn:

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép xà dầm giằng, xây gạch không nung, trát tường vữa xi măng, hoàn thiện sơn màu.
- Gia công lắp dựng khung xương thép , đổ bê tông hoàn thiện lớp đá mài, đá mài nhiều màu;

h. Khu chòi nghỉ:

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép xà dầm giằng, xây gạch không nung, trát tường vữa xi măng, hoàn thiện sơn màu.

- Gia công lắp dựng khung xương thép , đổ bê tông, khung thép tạo hình cho cây leo sơn 3 lớp 1 lót 2 phủ, mặt bệ ngồi ốp đá granite;

i. Khu nhà vệ sinh:

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép xà dầm giằng, xây gạch không nung, trát tường vữa xi măng, bả bột ngoài tường, trần hoàn thiện sơn màu.

- Gia công lắp dựng khung xương thép , đổ bê tông , sàn hoàn thiện lớp đá mài terrazzo.

- Mặt bệ rửa và bệ ngồi gia công lắp dựng khung thép đổ bê tông hoàn thiện bằng đá mài terrazzo;

k. Kè đất:

- Đào đất, đổ bê tông móng, gia công lắp dựng khung xương thép xà dầm giằng,

- Mặt kè dùng gạch lỗ để trồng cỏ tạo mảng xanh;

l. Cây xanh:

- Trồng cây xanh có diện tích phủ tán cây lớn tạo bóng mát và dùng cây khu vực địa phương để dễ chăm đồng thời hài hòa với không gian chung, xen kẽ đó vài cây điểm nhấn có màu hoa khác nhau.

- Trồng thảm cỏ, sử dụng cây bụi cắt tỉa tạo điểm nhấn ở tầng cây thấp;

m. Các hạng mục khác:

- Nền sân lu đầm chặt, đổ lớp bê tông cấu tạo, hoàn thiện bằng nhiều loại vật liệu tùy khu vực như: Lát đá xanh đen, bê tông phủ màu, lát đá cupic, lát gỗ conwood ngoài trời, cao su tổng hợp, đổ bê tông nhựa đường khu vực phía ngoài đường.

- Sử dụng đèn chiếu sáng tầm cao, và đèn chiếu trang trí bảng tên, chiếu sáng gốc cây tạo điểm nhấn;

- Bảng tên công viên tạo thành từ đá trắng sứ để bền vững, thân thiện môi trường và tạo điểm nhận diện từ xa cho người đi đường.

n. Thiết bị máy tập thể dục ngoài trời.

- Máy tập xoay eo: 03 cái.

- Máy đi bộ lắc tay đôi: 03 cái.

- Máy tập đạp xe: 03 cái.

- Máy tập toàn thân: 03 cái.

- Máy đi bộ trên không: 03 cái.

- Xà đơn: 03 cái.

- Ghế ngồi: 15 cái.

IX. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ PHẦN ĐIỆN CHIẾU SÁNG – CẤP THOÁT NƯỚC.

1. Giải pháp cấp điện, chiếu sáng:

1.1. Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXDVN 259:2001: Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị;

- TCXDVN 333:2005 - Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCN 18-2006 Quy phạm trang bị điện - Phần I. Quy định chung;

- TCN 19-2006 Quy phạm trang bị điện - Phần II. Hệ thống đường dây dẫn;

- TCN 19-2006 Quy phạm trang bị điện - Phần I.7. Nối đất;

- QCVN 621:2015/BCT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện;

- QCVN 07-5:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện;

- QCVN 07-7:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng;

- Quy chuẩn QCVN 02:2022/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng”, được Bộ xây dựng ban hành theo Thông tư số 02/2022/TT-BXD ngày 26/09/2022.

- TCVN 9385:2012 Chống sét cho các công trình xây dựng. Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;

- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4756:1989 về quy phạm nối đất và nối không các thiết bị điện

- Tiêu chuẩn tải trọng và tác động: TCVN 2737-2023.

- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 5847:2016 Cột điện bê tông cốt thép ly tâm

-TCVN 5935-1:2013 Tiêu chuẩn quốc gia về Cấp điện lực cách điện dạng đùn và phụ kiện cấp điện dùng cho điện áp danh định từ 1kV ($U_m=1,2kV$) đến 30kV ($U_m=36kV$) - Phần 1: Cấp dùng cho điện áp danh định bằng 1kV ($U_m=1,2kV$) đến 3kV ($U_m=3,6kV$)

-TCVN 6610-1:2014 Tiêu chuẩn quốc gia về Cấp cách điện bằng polyvinyl clorua có điện áp danh định đến và bằng 450/750V - Phần 1: Yêu cầu chung

-TCVN 6610-7:2014 Tiêu chuẩn quốc gia về Cấp cách điện bằng polyvinyl clorua có điện áp danh định đến và bằng 450/750V - Phần 7: Cấp mềm có từ hai ruột dẫn trở lên có chống nhiễu hoặc không chống nhiễu

1.2 Hệ thống chiếu sáng:

➤ Hệ thống cấp nguồn

- Nguồn điện chiếu sáng của dự án được lấy từ đường dây hạ áp gần nhất. Cột đầu nối hiện có là cột BTLT 8.5m hạ áp của điện lực.

- Lắp công tơ đo đếm 3 pha tại cột đầu nối, sử dụng đường dây hạ áp vặn xoắn chủng loại cáp hạ áp ngầm đầu nối cấp nguồn cho tủ điện chiếu sáng đặt trong khuôn.

- Bảo vệ an toàn cho vị trí tủ điện dùng hệ thống tiếp địa RL-4 gồm. Hệ thống tiếp địa này dùng lưới hỗn hợp cọc-tia, cọc dùng loại cọc sắt L63x63x6 dài 2m. Dây tiếp địa bằng thép $\Phi 12$. Liên kết dây và cọc bằng bu lông hoặc hàn điện. Cọc đóng thẳng đứng, dây tiếp địa chôn sâu cách mặt đất tự nhiên 1m.

- Võ tủ điện được nối với hệ thống nối đất tại tủ và nối liên hoàn với hệ thống tiếp địa tại từng cột chiếu sáng bằng dây đồng trần M10. Trị số điện trở tiếp địa của toàn hệ thống nhỏ hơn 4Ω ở bất kỳ thời điểm nào trong năm.

➤ **Hệ thống đèn chiếu sáng:**

Hệ thống đèn chiếu sáng khu công viên gồm những đèn sau:

- Đèn trụ nấm sân vườn 1x20W

Loại đèn trang trí, hình dáng nhỏ gọn, ánh sáng dịu, chủ yếu dùng để chiếu sáng lối đi dạo, bồn hoa, tiểu cảnh. Công suất thấp 20W, tiết kiệm điện, tạo điểm nhấn mỹ quan ban đêm.

- Trụ đèn LED cánh đơn 1x150W, cánh đôi lệch 90° 2x150W; cánh đôi 180° 2x150W

+ Đèn chiếu sáng khu vực chính, lối đi rộng, quảng trường nhỏ trong công viên. Cột cao 8m, ánh sáng tập trung một hướng, phù hợp bố trí dọc các tuyến đường nội bộ, chiếu sáng khu khực sân chơi

+ Cột đèn chiếu sáng cần đơn, đôi, loại tròn côn, liền thân để lắp đặt hai đèn chiếu sáng (thường đối xứng nhau và lệch góc 90 độ) trên một thân cột có chiều cao 8m, cần vươn dài 1,5m tính từ tim cột. Cột đèn được chế tạo từ thép mạ kẽm nhúng nóng dày 3,5mm.

- Đèn hắt nổi 1x9W

Loại đèn công suất nhỏ, ánh sáng tập trung hắt lên đối tượng (cây xanh, tượng). Tạo hiệu ứng thẩm mỹ, làm nổi bật cảnh quan về đêm.

- Đèn chiếu sáng bảng hiệu 1x7W

+ Đèn gắn âm dưới đất chiếu vào bảng hiệu, công suất nhỏ, chuyên dụng cho chiếu sáng bảng thông tin, biển tên công viên.

+ Ánh sáng dịu, không gây chói, giúp người dân dễ dàng quan sát.

- Đèn led dạng dây được lắp dưới bộ ngồi và khe phía trong chòi nghỉ.

+ Đèn led dạng dây này thường có chiều dài tiêu chuẩn 5m sẽ có 1 bộ chuyển đổi nguồn đặt tại hộp nối KT150x250x130mm. Cấp nguồn cho bộ chuyển đổi nguồn này được lấy từ các đèn hắt nổi gần nhất qua cáp CXV/DSTA-(3x2,5) đi trong ống HDPE.

- Dây cấp điện từ tủ chiếu sáng đi các đèn sử dụng dây cáp Cu/XLPE/DSTA/PVC (3Cx6+1Cx6)mm². Dây này đi chung với dây đồng trần M10 chạy dọc theo mương cáp điện lên đầu tại bảng điện của mỗi cột. Dây được chôn sâu 0,7m so với nền hoàn thiện và được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE.

- Dây từ bảng điện lên đèn sử dụng cáp CVV-(3x1.5)mm². Tại vị trí đèn đôi sử dụng 2 sợi cáp qua 2 aptomat 1P - 5A riêng biệt.

- Tại mỗi vị trí cột đèn chiếu sáng sử dụng 1 cọc tiếp địa L63x63x6 dài 2m. Dây tiếp địa bằng thép Φ12 liên kết cọc với mặt móng thân cột. Toàn bộ các cọc tiếp địa này được liên kết với nhau bằng dây đồng trần M10 và liên kết với hệ thống tiếp địa RL-4 ở tủ điện. Nối đất an toàn, nối đất làm việc và nối đất chống sét đảm bảo phải đi từng nhánh riêng xuống hệ thống nối đất.

1.3 Thông số kỹ thuật các thiết bị điện chính :

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA ĐÈN LED CHIẾU SÁNG 220VAC-150W

STT	HẠNG MỤC	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1	XUẤT XỨ		
1.1		Được sản xuất tại Việt Nam hoặc nhập khẩu từ nước ngoài	

STT	HẠNG MỤC	YÊU CẦU	GHI CHÚ
1.2		Bộ đèn và các linh kiện phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có chứng chỉ xác nhận nguồn gốc (CO) và chứng chỉ chất lượng sản phẩm (CQ)	Chứng chỉ chất lượng sản phẩm phải thể hiện đáp ứng được các tiêu chuẩn của Việt Nam
2	CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO		
2.1	Chip LED	- Chế tạo theo công nghệ SMD	LM80
2.2	Module led	Chip LED được lắp trên các module, có khả năng tháo lắp dễ dàng khi thực hiện thay thế, sửa chữa	TCVN 8781:2015 IEC 62031:2014
2.3	Bộ điều khiển đèn LED (LED driver)	Có khả năng điều khiển thay đổi nhiều cấp công suất chiếu sáng của đèn, tối thiểu 3 cấp công suất là 30%, 50%, 70% theo chế độ vận hành cài đặt và tự động tại đèn khi hoạt động độc lập hoặc được điều khiển tại tủ chiếu sáng. Đối với các tuyến chiếu sáng ven biển, yêu cầu về độ kín bộ nguồn điều khiển tối thiểu là IP66.	TCVN 9892:2013 IEC 62384:2011
2.4	Khả năng mở rộng	Có khả năng kết nối điều khiển, giám sát từ trung tâm điều khiển chiếu sáng thành phố. Có ngõ vào điều khiển 1V-10V hoặc DALI.	
2.5	Tản nhiệt	Vỡ bộ đèn phải tản nhiệt tốt nhằm duy trì nhiệt độ hoạt động của bộ đèn trong giải nhiệt độ vận hành cho phép.	
2.6	Lắp đặt tay đèn	42mm đến 60mm	
2.7	Chiều sâu tay đèn lắp đặt	Tối thiểu 100m.	
3	THÔNG SỐ KỸ THUẬT		
3.1	Khối lượng	Phù hợp với khả năng chịu tải trọng của trụ đèn hiện trạng trong điều kiện bình thường và gió bão đến tốc độ 60m/s	
3.2	Diện tích cản gió	$\leq 0,04 \text{ m}^2$	

STT	HẠNG MỤC	YÊU CẦU	GHI CHÚ
3.3	Hệ số cos ϕ	$\geq 0,85$	
3.4	Bảo vệ chống sét lan truyền (SPD)	Tối thiểu 10kV, 15kA	
3.5	Vỏ đèn	Thân đèn đúc nhôm áp lực cao hoặc vật liệu cao cấp hơn, không gỉ; Bảo vệ chống xâm thực tối thiểu đạt IP66; Cấp bảo vệ điện tối thiểu đạt Class I; cấp bảo vệ chống va đập cơ học tối thiểu đạt IK08; có khả năng chống ăn mòn trong môi trường muối (môi trường ven biển). Vỏ đèn phải được thiết kế sao cho thuận tiện trong việc đóng, mở để dễ dàng quan sát, duy tu, bảo dưỡng.	
3.6	Cấp bảo vệ	Phần bảo vệ quang học của chóa đèn phải đạt IP66, cấp bảo vệ phần thiết bị chóa tối thiểu phải đạt IP66	
3.7	Các chi tiết của đèn	Thân, vỏ đèn, thấu kính, chụp kính, bu lông chịu lực bằng thép không gỉ	TCVN7222 - 3:2007
3.8	Điện áp hoạt động ổn định	Bộ đèn hoạt động ổn định với điện áp 220V (dao động từ 92% ÷ 106% điện áp danh định)	TCVN 10885-2-1:2015 IEC 62722-2-1-2014
3.9	Tần số hoạt động	50Hz \pm 0,2Hz	
4	THÔNG SỐ QUANG HỌC		
4.1	Hiệu suất phát quang bộ đèn	≥ 120 lumen/W	
4.2	Hệ số duy trì quang thông	$\geq 0,7$	TCVN 10485:2015 IEC 62717:2014
4.3	Nhiệt độ màu	3500K đến 5300K	
4.4	Chỉ số hoàn màu CRI	≥ 80	TCVN 10485:2015
5	TUỔI THỌ		
5.1	Bộ đèn	≥ 50.000 giờ	
5.2	Chip LED	100.000 giờ	
5.3	Dải thời gian làm việc	-20°C đến 50°C	
5.4	Độ ẩm làm việc	Đến 95%	

STT	HẠNG MỤC	YÊU CẦU	GHI CHÚ
6	BẢO VỆ SỨC KHỎE VÀ MÔI TRƯỜNG	Công nghệ chiếu sáng LED không chứa hàm lượng thủy ngân cao như bóng đèn huỳnh quang; phát nhiệt của ánh sáng thấp so với đèn dây tóc cho ánh sáng chói bảo vệ sức và độ tỏa nhiệt cao; không chứa tia cực tím, bức xạ hồng ngoại, hạn chế triệt để tình trạng nhấp nháy gây hại cho mắt và nhức đầu. - Nhà sản xuất đèn Led phải có chứng nhận ISO 14001:2004 tiêu chuẩn hệ thống quản lý môi trường	
7	AN TOÀN ĐIỆN	Đảm bảo an toàn vận hành cho người và hệ thống	TCVN 5828-1994 TCVN 5829-1994
8	CHE ĐỘ BẢO HÀNH	Tối thiểu 05 năm	01 đổi 01 trong thời gian bảo hành

THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN TRỤ NẮM

STT	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	GIÁ TRỊ / MÔ TẢ
1	Loại đèn	Đèn trụ nắm sân vườn
2	Công suất bóng	1x20W
3	Nguồn điện	AC 220V – 50Hz
4	Loại bóng	LED tiết kiệm điện
5	Quang thông	≥ 2200 lm
6	Nhiệt độ màu	3000K – 4000K (ánh sáng vàng/trung tính)
7	Chỉ số hoàn màu (CRI)	≥ 80
8	Cấp bảo vệ IP	IP65 (chống bụi, chống nước mưa)
9	Chiều cao đèn	990mm
10	Vật liệu thân đèn	Nhôm đúc hoặc sơn tĩnh điện chống ăn mòn
11	Tuổi thọ bóng	≥ 50.000 giờ
12	Nhiệt độ làm việc	-10°C đến +45°C
13	Cách lắp đặt	- Lắp đặt trên bệ móng BTCT như bản vẽ chi tiết. - Bệ móng chôn sâu dưới mặt đất. - Cấp điện đi ngầm trong ống nhựa nổi vào đế đèn qua hộp đấu dây.
14	Tiêu chuẩn áp dụng	TCVN, IEC liên quan đến chiếu sáng ngoài trời

THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN ĐÈN SPOTLIGHT CHIẾU CÂY 1X9W

STT	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	GIÁ TRỊ / MÔ TẢ
1	Loại đèn	Đèn Spotlight LED chiếu cây
2	Công suất bóng	1x9W
3	Nguồn điện	AC 220V – 50Hz
4	Loại bóng	LED tiết kiệm điện, ánh sáng tập trung
5	Quang thông	700 – 900 lm
6	Nhiệt độ màu	3000K (vàng ấm) hoặc 4000K (trung tính)
7	Góc chiếu	15° – 45° (tùy chỉnh theo nhu cầu)
8	Cấp bảo vệ IP	IP65 – IP67 (chống bụi, chống mưa, tưới cây)
9	Vật liệu thân đèn	Nhôm đúc nguyên khối, sơn tĩnh điện
10	Chóa đèn	Kính cường lực, tán quang trong suốt
11	Tuổi thọ bóng	≥ 30.000 giờ
12	Lắp đặt	Gắn cọc cắm đất hoặc giá đỡ bằng thép mạ kẽm, có thể điều chỉnh góc chiếu

THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐÈN CHIẾU SÁNG BẢNG HIỆU 1x7W

STT	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	GIÁ TRỊ / MÔ TẢ
1	Loại đèn	Đèn LED chiếu bảng hiệu
2	Công suất bóng	1x7W
3	Nguồn điện	AC 220V – 50Hz
4	Loại bóng	LED công suất nhỏ, ánh sáng đều
5	Quang thông	500 – 700 lm
6	Nhiệt độ màu	3000K – 4000K (ánh sáng vàng/trung tính)
7	Góc chiếu	90° – 120° (phù hợp chiếu sáng diện rộng)
8	Cấp bảo vệ IP	IP65 (sử dụng ngoài trời)
9	Vật liệu thân đèn	Nhôm đúc + kính cường lực chống chói
10	Tuổi thọ bóng	≥ 30.000 giờ
11	Lắp đặt	Gắn nổi hoặc cắm nền, điều chỉnh góc để chiếu trực tiếp vào bảng hiệu

THÔNG SỐ KỸ THUẬT – ĐÈN LED DÂY

STT	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	GIÁ TRỊ / MÔ TẢ
1	Loại đèn	Đèn LED dây trang trí ngoài trời
2	Chiều dài cuộn	5m / cuộn
3	Công suất tiêu thụ	10 W/m
4	Điện áp làm việc	DC 12V hoặc 24V (thông qua bộ chuyển đổi nguồn AC220V)
5	Bộ chuyển đổi nguồn	01 bộ/1 cuộn, ngõ vào AC220V – ngõ ra DC12V/24V, công suất ≥ 60W

STT	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	GIÁ TRỊ / MÔ TẢ
6	Loại chip LED	SMD 2835 / 5050 (tùy chọn)
7	Quang thông	800 – 1000 lm/m
8	Nhiệt độ màu	2700K – 6500K hoặc RGB (đa màu)
9	Cấp bảo vệ IP	IP65 – IP67 (ngoài trời, chống nước, chống bụi)
10	Tuổi thọ	≥ 30.000 giờ
11	Vật liệu dây	Lớp vỏ PVC trong suốt, dẻo, chống tia UV
12	Cách lắp đặt	Gắn dọc lan can, bồn hoa, tiểu cảnh bằng máng nhôm hoặc kẹp cố định; đầu nối có keo chống nước
13	Ứng dụng	Trang trí cảnh quan, chiếu sáng tiểu cảnh, tạo hiệu ứng ánh sáng trong công viên

DÂY ĐỒNG TRẦN M10

STT	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật
1	Tiết diện danh định	10 mm ²
2	Số sợi đồng	7 sợi
3	Đường kính mỗi sợi	1,35 mm
4	Đường kính ruột dẫn	4,05 mm
5	Điện trở DC (20°C)	1,8197 Ω/km
6	Khối lượng dây	90 kg/km
7	Lực kéo đứt nhỏ nhất	3758 N
8	Tiêu chuẩn sản xuất	TCVN 5064:1994/SED 1:1995; BS 7884

CÁP ĐIỆN HẠ ÁP RUỘT ĐỒNG CXV/DSTA -0,6/1KV-(3x6+1x6)mm²

STT	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật
1	Tiết diện danh định của ruột dẫn	≥ 6 mm ² ≥ 4 mm ²
	- Lõi pha - Lõi trung tính	
2	Nhận biết lõi	Có đánh dấu nhận biết các lõi pha và lõi trung tính.
3	Vật liệu chế tạo ruột dẫn	Đồng
4	Kết cấu ruột dẫn	Ruột dẫn tròn xoắn ép chặt
5	Điện trở DC của ruột dẫn ở 20°C	≤ 3,08 Ω/km ≤ 4,61 Ω/km
	- Lõi pha - Lõi trung tính	
6	Vật liệu cách điện	XLPE
7	Chiều dày cách điện danh định	≥ 0,7 mm ≥ 0,7 mm
	- Lõi pha - Lõi pha	
8	Vỏ bọc bên ngoài	PVC
9	Chiều dày băng thép danh	≥ 0,2 mm

	định	
10	Chiều dày vỏ danh định	$\geq 1,8 \text{ mm}$
11	Cấp điện áp	0,6/1 kV
12	Tiêu chuẩn áp dụng	Các tiêu chuẩn TCVN 5935-1 (IEC 60502-1), TCVN 6612 (IEC 60228) hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương.

2. Giải pháp cấp nước:

2.1. Tiêu chuẩn thiết kế.

-QCVN 07:2016/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;

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

-QCVN 47:1999/QĐ-BXD: - Quy chuẩn hệ thống Cấp thoát nước trong nhà và công trình;

-TCVN 13606-2023 “Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình. Yêu cầu thiết kế”;

-TCVN 7957:2023 - 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;

-Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan hiện hành khác.

2.2. Hệ thống cấp thoát nước sinh hoạt khu WC công cộng:

Cấp nước khu WC công cộng:

Nguồn nước cung cấp cho các khu WC công cộng được lấy trực tiếp từ hệ thống thủy cục qua đồng hồ nước và cấp đến thiết bị vệ sinh. Đồng thời, sử dụng bồn nước inox 1m³ đặt ở sân mái khu WC công cộng để dự phòng cấp nước trong trường hợp bên ngoài mất nước.

Thoát nước thải khu WC công cộng:

Nước thải từ khu WC công cộng được chia thành những loại sau:

+ Nước thải từ các chậu rửa, phễu thu nước sàn được thu vào ống dẫn nước thải rửa và dẫn vào hố ga nước thải.

+ Nước thải từ các chậu xí, âu tiểu được gom vào ống thoát nước xí, sau đó được dẫn vào bể tự hoại và được xử lý sơ bộ trước khi đầu nổi ra hố ga nước thải.

+ Nước thải từ hố ga nước thải cục bộ sẽ được đầu nổi ra hệ thống thoát nước thải tổng thể của khu vực.

Hệ thống thoát nước từ các thiết bị vệ sinh sẽ được thiết kế thành hệ thống 3 ống (ống thoát nước thải đen, thoát nước thải xám và ống thông hơi). Nước thải đen sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại trước khi được đầu nổi vào hệ thống thoát nước thải bên ngoài trên đường An Sơn.

Tính dung tích bể tự hoại:

STT	Thiết bị vệ sinh	Nt
-----	------------------	----

1	Bồn cầu	6
2	Bồn tiểu	4

BẢNG K2 - DUNG TÍCH BỂ TỰ HOẠI			
Gia đình đơn lẻ Số phòng ngủ	Nhiều gia đình hoặc căn hộ Một phòng mỗi căn hộ	Các sử dụng khác	Dung tích nhỏ nhất của BTH (m ³)
1-2	-	15	3
3	-	20	4
4	2 đơn nguyên	25	4.5
5-6	3	33	5.5
-	4	45	7.5
-	5	55	8.5
-	6	60	9.5
-	7	70	10.5
-	8	80	11
-	9	90	12
-	10	100	13

Trong đó:

* Nt : Đương lượng thoát nước

* W : Khối tích bể tự hoại tra bảng K-2 Quy chuẩn cấp thoát nước

Khu WC công cộng với 5 bồn cầu, 2 tiểu treo

=> Số đương lượng thoát nước: $N=6*5+2*4=38$.

Tra bảng K2, ta chọn dung tích bể tự hoại là: $W=6.5m^3$.

2.3. Hệ thống tưới cây:

Nguyên lý hoạt động hệ thống tưới cây:

Hệ thống tưới cây được thiết kế vận hành tự động, với khả năng chuyển đổi linh hoạt giữa hai chế độ hoạt động: tưới toàn bộ hoặc phân vùng tùy theo yêu cầu sử dụng.

1. Chế độ tưới phân vùng (luân phiên)

- Hệ thống chia thành nhiều vùng tưới (Vùng 1, Vùng 2, Vùng 3, Vùng 4).
- Mỗi vùng được điều khiển bởi một van điện từ riêng.
- Bộ điều khiển sẽ kích hoạt máy bơm và mở van từng vùng theo thứ tự
- Cảm biến mưa có thể ngắt toàn bộ hệ thống khi phát hiện mưa.

2. Nguyên lý vận hành: Khi đến thời gian tưới đã được cài đặt trên bộ điều khiển, bộ điều khiển sẽ xuất tín hiệu để van điện từ và bơm mở, nước từ mạch ống chính được cấp bởi bơm sẽ cấp đến van điện từ đang mở theo hệ thống đã kích hoạt. Nước qua van điện từ với áp lực tương ứng sẽ làm các béc phun hoạt động.

- Lắp mới máy bơm lấy nước từ bể chứa, đảm bảo áp lực nước luôn ổn định để cung cấp đủ nước cho toàn bộ hệ thống khi tưới cây. Cấp nguồn cho máy bơm sử dụng aptomat đặt ở tủ bơm treo trên thành của hộp chứa máy bơm. Nguồn điện được lấy từ tủ điện tổng cấp trực tiếp qua tủ điều khiển bơm đặt trên thành bảo vệ máy bơm bằng cáp điện CXV/DSTA-0,6/1kV-(3x10+1x6)mm²/

- Máy bơm được đặt trong hộp bê tông và đáy bởi nắp inox 304 dày 3mm, có tay cầm, có bản lề mở ra/vào đảm bảo thuận tiện trong công tác thao tác vận hành hoặc khắc phục sự cố máy bơm cũng như chống xâm nhập của động vật.

- Hệ thống đường ống nước sử dụng loại ống nhựa HDPE-63 từ điểm đầu đến máy bơm và cấp cho đường ống tưới cây thông qua hệ thống ống trục chính HDPE-63; cấp nước cho ống nhánh sử dụng ống HDPE-40.

- Tại các vị trí chờ tưới, ống nhựa HDPE-D40 cao 0,5m so với nền hoàn thiện và được cố định bằng khối bê tông Mac200 kích thước 400x400x300 chôn sâu 0,4m. Sử dụng các van nhựa D25 để mở/khóa cũng như đầu nối các ống nhựa mềm để nhân viên vận hành mở/khóa phục vụ cho việc tưới cây.

- Bộ điều khiển tưới cây trung tâm đặt trong tủ bơm, lấy tín hiệu từ cảm biến mưa đưa tín hiệu đến van điện từ mở van nước cấp nguồn cho toàn bộ béc phun mưa. Cảm biến mưa giúp đưa tín hiệu về tủ điều khiển tưới cây, dừng chế độ hoạt động khi trời có mưa. Bộ điều khiển tưới cây trung tâm có thể cài đặt được nhiều chế độ tưới cây tự động. Dùng để cài đặt ngày giờ tưới, số lần tưới trong 1 ngày, số ngày tưới trong 1 tuần, tưới theo mùa và để điều khiển sự hoạt động của máy bơm và van điện từ.

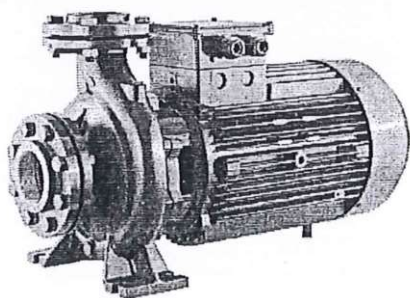
- Sử dụng các béc phun mưa có bán kính phù hợp và được bố trí như bản vẽ để thực hiện hệ thống tưới cây tự động.

- Vỏ tủ điện bơm, vỏ của máy bơm phải được kết nối vào hệ thống nối đất chung bằng dây đồng trần M10.

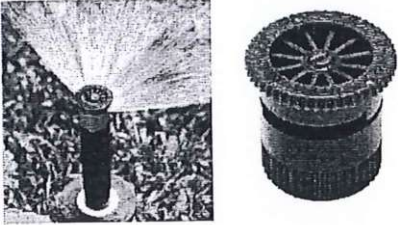
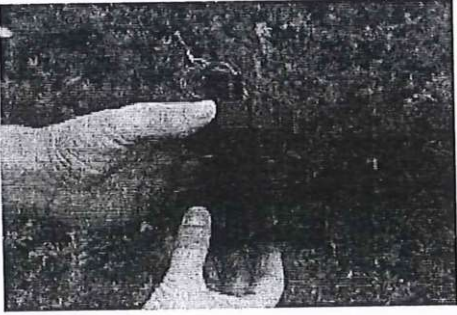

Tính toán thủy lực chọn máy bơm:

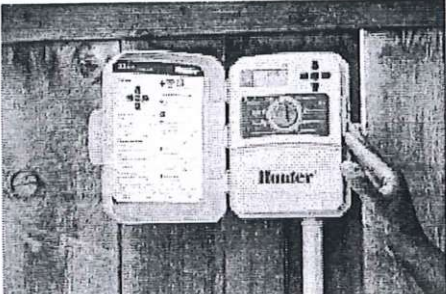
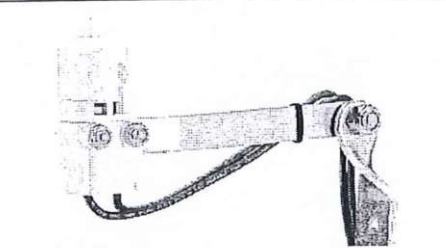
- Xem bảng phụ lục phân kênh cho hệ thống tưới
- Xem bảng phụ lục chọn bơm cho hệ thống tưới

Thông số kỹ thuật một số vật tư thiết bị chính như sau:



Loại bơm: Bơm ly tâm trục ngang 3 pha
Công suất định mức: ~ 5 kW (≈ 7 HP)
Điện áp: 3 pha – 380V/50Hz
Lưu lượng bơm: Tối thiểu 10 m³/h
Đường kính hút/xả: Phù hợp với đường kính ống thiết kế
Cột áp: Tối thiểu 32 m
Kiểu lắp đặt: Nằm ngang, bệ bê tông, khớp nối mềm
Cấp bảo vệ động cơ: IP55
Cấp cách điện: Class F
Vật liệu thân bơm: Gang/Thép đúc, sơn tĩnh điện chống ăn mòn
Vật liệu cánh bơm: Inox 304 hoặc đồng thau

	<p>Vật liệu trục bơm:Inox 304/316 Làm mát động cơ:Quạt gió cưỡng bức</p>
	<p>Đầu phun nước (Đầu tưới Spray): là loại đầu phun xoay, góc độ tưới có thể chọn được từ: 0° - 360°. Bán kính phun có các loại :</p> <ul style="list-style-type: none"> + 6A:bán kính phun 1.4–1.8m + 8A:bán kính phun 1.8–2.4m + 10A: bán kính phun 2.4–3.0m + 12A: bán kính phun 3.2–3.7m + 15A: bán kính phun 3.7–4.3m + 17A: bán kính phun 4.3–5m
	<p>Van điện từ: Được sử để đóng mở nguồn nước theo chế độ cài đặt.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đóng mở bằng nguồn điện 24V. + Lưu lượng qua van đạt tối đa = 12m³/h + Tổn thất áp lực = 0.29kg/cm² + Đường kính van: phù hợp với đường ống + Chịu áp lực tối thiểu: 10bar + Thân van cần làm từ vật liệu chịu được tác động mạnh, thời tiết ngoài trời và với ốc vít bằng thép không gỉ. + Các van phải có điều khiển đóng/mở bằng tay để tự mở và đóng van trong trường hợp không sử dụng được cục điện từ. + Cục điện từ sử dụng dòng điện 24V-50Hz để kích hoạt đóng mở van.
	<p>Hộp Bảo Vệ van kích thước 6-10 inch để bảo vệ van</p>

	<p>Hộp điều khiển tưới cây kèm phần mềm cài đặt :</p> <p>Dùng để cài đặt ngày giờ tưới, số lần tưới trong 1 ngày, số ngày tưới trong 1 tuần, tưới theo mùa và để điều khiển sự hoạt động của máy bơm và các van điện từ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Số kênh tưới tối thiểu 4 kênh • Nguồn điện đầu vào 220V đầu ra phù hợp với điện áp điều khiển van điện từ
	<p>Cảm biến mưa</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đưa tín hiệu về bộ điều khiển ngắt tưới khi trời mưa + 2 dây tín hiệu đưa về tủ

X. ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:

1. Đối với môi trường tự nhiên:

- Ô nhiễm không khí, tiếng ồn, độ rung do gia tăng xe có động cơ, từ đó ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Ô nhiễm nguồn nước do nhiên liệu phát tán từ xe cơ giới. Do đó cần phải có biện pháp thi công khoa học, đồng bộ giảm thiểu sự ảnh hưởng tới môi trường xung quanh khu vực cải tạo, sửa chữa. Trình tự thi công phải được triển khai một cách đồng bộ giữa tất cả các hạng mục một cách hợp lý, tránh tình trạng xây dựng chông chéo, gây lãng phí. Để không gây cản trở cho tiến độ thi công công trình, công tác thi công phải được tổ chức với dây chuyền thích hợp, chặt chẽ.

2. Đối với môi trường xã hội:

- Về mặt sinh hoạt của khu vực: Việc cải tạo, sửa chữa công trình không tránh khỏi gây những xáo trộn đến đời sống của nhân dân đặc biệt là vấn đề đi lại của nhân dân sống trong khu vực xung quanh trường, đồng thời cũng ảnh hưởng tới các hoạt động kinh tế khu vực, và hoạt động xây dựng cơ bản nội bộ trong khu vực xung quanh.

- Về mặt đô thị hóa: Góp phần đẩy mạnh quá trình đô thị hóa, tạo được khuôn mặt đô thị mới cho khu vực xây dựng.

3. Tác động của tiếng ồn, rung trong giai đoạn xây dựng:

- Vấn đề tiếng ồn và những chấn động lớn khi sử dụng các thiết bị thi công trong quá trình cải tạo, sửa chữa là yếu tố quan trọng. Mặc dù vậy do sử dụng các công nghệ thi công tiên tiến nên sẽ cho phép loại trừ hoặc giảm bớt những ảnh hưởng nêu trên.

XI. TỔNG DỰ TOÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG.

Tổng dự toán đầu tư xây dựng : 14.745.975.337 đồng

(Bằng chữ: Mười bốn tỷ, bảy trăm bốn mươi lăm triệu, chín trăm bảy mươi lăm nghìn, ba trăm ba mươi bảy đồng).

Trong đó:

- Chi phí xây dựng	:	12.266.119.165 đồng
- Chi phí thiết bị	:	393.935.284 đồng
- Chi phí quản lý dự án	:	331.154.202 đồng
- Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	:	1.131.787.228 đồng
- Chi phí khác	:	210.183.881 đồng
- Chi phí dự phòng	:	412.795.577 đồng

XII. BỐ TRÍ KINH PHÍ THỰC HIỆN:

Nguồn kinh phí thực hiện: Vốn ngân sách thành phố.

XIII. HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN: Chủ đầu tư thuê tư vấn quản lý dự án.

XIV. THỜI GIAN THỰC HIỆN: Năm 2025 - 2026.

XV. CHỦ TRÌ THIẾT KẾ TỪNG BỘ MÔN

1. Chủ nhiệm dự án: KTS. Phạm Thị Thu Huyền có chứng chỉ hành nghề số HCM-00001915.

2. Chủ trì Kết cấu: KS. Nguyễn Công Tuấn Anh có chứng chỉ hành nghề số BDG-00105937.

3. Chủ trì Kiến trúc: KTS. Phạm Thị Thu Huyền có chứng chỉ hành nghề số HCM-00001915.

4. Chủ trì thiết kế điện: KS. Trịnh Xuân Trường có chứng chỉ hành nghề số HNT-00152470.

5. Chủ trì thiết kế cấp, thoát nước: KS. Ngô Phương Nhã có chứng chỉ hành nghề số HNT-00137667.

6. Chủ trì thiết kế đường giao thông: KS. Huỳnh Đức Nguyên có chứng chỉ hành nghề số HCM-00146792.

7. Chủ trì dự toán: KS. Phùng Minh Phương có chứng chỉ kỹ sư định giá số HCM-00061868.

XVI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

Kính đề nghị Ủy ban nhân dân Phường Thuận An xem xét phê duyệt báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình: Công viên An Sơn, ấp Phú Hưng./.