

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC HUYỆN CẦN GIỜ

**DỰ ÁN: NÂNG CẤP TUYẾN KÈ KHU VỰC CÔNG VIÊN  
CẦN THẠNH**

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ CẦN GIỜ - TP. HỒ CHÍ MINH.**

**GIẢI ĐOẠN: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

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

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
TRUNG NAM

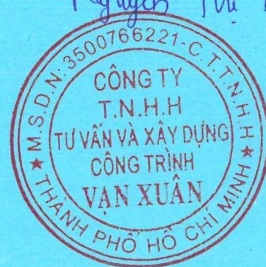
**THẨM TRA**

Theo văn bản số 47A/2025/BCTT

Ngày 17 tháng 11 năm 2025

Chủ trì bộ môn ký tên:

*Nguyễn Thị Thủy Ngân*



TP.HCM. tháng      năm 2025

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH VẠN XUÂN**

**ĐC : Số 669/19/19A, đường Nguyễn An Ninh, phường Tam Thẳng, TpHCM**

**ĐT : 02546. 252 081**

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC HUYỆN CẦN GIỜ

DỰ ÁN: NÂNG CẤP TUYẾN KÈ KHU VỰC CÔNG VIÊN  
CẦN THẠNH

ĐỊA ĐIỂM: XÃ CẦN GIỜ - TP. HỒ CHÍ MINH.

GIAI ĐOẠN: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

THUYẾT MINH  
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
TRUNG NAM

THẨM TRA

Theo văn bản số...177.../BCTT

Ngày...17...tháng...11...năm 20...25...

Chủ trì bộ môn ký tên:

BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
KHU VỰC HUYỆN CẦN GIỜ

KT. Giám đốc  
Phó Giám đốc



Nguyễn Văn Thọ

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG  
CÔNG TRÌNH VẠN XUÂN

Giám đốc



Phạm Hồng Xuân

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TP  
PHÊ DUYỆT

Theo quyết định số...14.0.../QĐ-SNNMT

Ngày...14...tháng...01...năm 20...25...

TP.HCM. tháng năm 2025

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN & XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH VẠN XUÂN

ĐC : Số 669/19/19A, đường Nguyễn An Ninh, phường Tam Thẳng, TpHCM

ĐT : 02546. 252 081

MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG I TỔNG QUÁT</b> .....	<b>4</b>
I.1 MỞ ĐẦU .....	4
I.1.1 Tên công trình và địa điểm xây dựng .....	4
I.1.2 Chủ đầu tư.....	4
I.1.3 Thời gian lập báo cáo kinh tế kỹ thuật .....	4
I.1.4 Thành phần hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật .....	4
I.2 CÁC CĂN CỨ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT .....	5
I.2.1 Căn cứ pháp lý để lập báo cáo kinh tế kỹ thuật .....	5
I.2.2 Các tài liệu để lập báo cáo kinh tế kỹ thuật .....	7
I.3 GIỚI THIỆU CHUNG VỀ VÙNG DỰ ÁN .....	8
I.3.1 Vị trí địa lý xã Cần Giờ .....	8
1.1.1. Phạm vi nghiên cứu của dự án: .....	8
I.3.2 Tóm tắt và tổng hợp các chỉ tiêu chính của dự án .....	9
I.3.2.1 Tóm tắt mục tiêu dự án.....	9
I.3.2.2 Tóm tắt nhiệm vụ dự án.....	9
I.3.2.3 Quy mô và các hạng mục công trình dự án.....	9
I.3.2.4 Chỉ tiêu thiết kế .....	10
I.3.2.5 Tiêu chuẩn áp dụng .....	11
I.3.2.6 Các thông số cơ bản của phương án kết cấu và hạng mục công trình .....	13
2. Phần cải tạo công viên: .....	14
3. Phần cống thoát nước .....	14
I.3.2.7 Vốn đầu tư xây dựng .....	14
I.3.2.8 Diện tích sử dụng đất.....	14
<b>CHƯƠNG II ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, XÃ HỘI VÙNG DỰ ÁN VÀ SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ</b> .....	<b>14</b>
II.1 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, XÃ HỘI VÙNG DỰ ÁN .....	14
II.1.1 Vị trí địa lý, địa hình, địa mạo khu vực .....	14
II.1.1.1 Vị trí địa lý.....	14
II.1.1.2 Địa hình hiện trạng khu vực .....	15
II.1.2 Thổ nhưỡng, địa chất thủy văn .....	15
II.1.2.1 Thổ nhưỡng .....	15
II.1.3 Khí tượng thủy văn .....	15
II.1.3.1 Các đặc trưng khí tượng .....	15
II.1.3.2 Các đặc trưng thủy văn.....	18
b. Quan trắc mực nước và lưu lượng dòng chảy.....	19
II.1.4 Tình hình dân sinh - Kinh tế - xã hội.....	21
II.1.4.1 Dân số.....	21
II.1.4.2 Tình hình phát triển kinh tế .....	21
II.1.4.3 Phương hướng phát triển kinh tế xã hội .....	21
II.1.4.4 Tiềm năng phát triển du lịch Cần Giờ .....	22
II.2 HIỆN TRẠNG THỦY LỢI CỦA VÙNG DỰ ÁN.....	23
II.2.1 Phương hướng giải quyết chung cho ngành thủy lợi.....	23
II.2.2 Giao thông .....	23
II.2.3 Giao thông thủy .....	23
II.2.4 Cấp nước.....	23
II.2.5 Hệ thống thoát nước và vệ sinh môi trường .....	23

II.2.6	HIỆN TRẠNG DỰ ÁN .....	23
II.3	SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ DỰ ÁN, CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN	25
II.3.1	Kết luận về sự cần thiết phải đầu tư.....	25
II.3.2	Các điều kiện thuận lợi và khó khăn.....	26
II.3.2.1	Về mặt thuận lợi .....	26
II.3.2.2	Về mặt khó khăn.....	26
	<b>CHƯƠNG III MỤC TIÊU VÀ NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN.....</b>	<b>27</b>
III.1	MỤC TIÊU ĐẦU TƯ DỰ ÁN .....	27
III.2	NHIỆM VỤ DỰ ÁN.....	27
	<b>CHƯƠNG IV QUY MÔ DỰ ÁN VÀ CÁC GIẢI PHÁP HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH .....</b>	<b>27</b>
IV.1	QUY MÔ DỰ ÁN.....	27
IV.2	GIẢI PHÁP THIẾT KẾ.....	27
IV.2.1	Xác định cao trình đỉnh kè.....	27
IV.2.2	Xác định chiều dày lớp gia cố mái kè.....	28
a.	Tính chiều dày thảm đá theo công thức Pilarczyk, K.W.....	28
b.	Kiểm tra các điều kiện chống đẩy nổi thảm đá dưới tác dụng của sóng .....	28
IV.2.3	Giải pháp xây dựng tuyến kè.....	28
IV.3	PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT.....	30
IV.3.1	Kết cấu.....	30
	2. Phân cải tạo công viên:.....	32
	3. Phần thoát nước .....	34
IV.4	PHƯƠNG ÁN KIẾN TRÚC.....	35
	<b>CHƯƠNG V GIẢI PHÁP XÂY DỰNG VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT THI CÔNG.....</b>	<b>36</b>
V.1	GIẢI PHÁP THI CÔNG.....	36
V.1.1	CÔNG TÁC ĐỊNH VỊ.....	36
V.1.2	GIẢI PHÁP DẪN DÒNG .....	36
V.1.2.1	Dẫn dòng thi công kè .....	36
V.1.2.2	Biện pháp tiêu thoát nước hố móng.....	36
V.2	BIỆN PHÁP THI CÔNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.....	36
V.2.1	Các bước thi công chính:.....	36
V.2.2	Biện pháp thi công các công tác chính .....	37
V.2.2.1	Thi công đào móng.....	37
V.2.2.2	Trình tự biện pháp thi công đá mái kè.....	37
V.2.2.3	Trình tự thi công mặt kè .....	39
V.2.2.4	Trình tự thi công san lấp cải tạo công viên .....	42
V.2.2.5	Trình tự thi công công thoát nước và bậc thang.....	42
V.3	CÁC CÔNG TRÌNH TẠM PHỤC VỤ THI CÔNG .....	42
V.4	TỔ CHỨC GIAO THÔNG.....	42
V.5	TỔNG MẶT BẰNG CÔNG TRƯỜNG .....	42
V.6	CHỈ DẪN KỸ THUẬT VỀ CUNG CẤP NGUYÊN VẬT LIỆU.....	43
V.6.1	Yêu cầu vật liệu của một số vật liệu chính như sau: .....	43
V.6.2	Các điều kiện cung cấp năng lượng.....	48
V.6.3	Các điều kiện cung cấp dịch vụ hạ tầng .....	48
V.7	TỔ CHỨC THỰC HIỆN, HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ QUẢN LÝ VẬN HÀNH BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH.....	48
V.7.1	PHÂN ĐOẠN TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	48
	1. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư.....	48

2. Giai đoạn thực hiện đầu tư.....	49
V.8 HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN.....	49
V.9 KHAI THÁC DỰ ÁN.....	49
V.10 TÀI TRỌNG KHAI THÁC.....	49
V.11 QUẢN LÝ VẬN HÀNH.....	49
V.12 BẢO DƯỠNG VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH.....	49
V.12.1 Nguyên tắc chung.....	49
V.12.2 Các yêu cầu đối với công tác quản lý vận hành:.....	50
V.12.3 Các yêu cầu đối với công tác bảo trì:.....	50
V.12.4 Tổ chức thực hiện:.....	50
V.12.5 Kế hoạch bảo trì công trình:.....	50
V.12.6 Kiểm tra, bảo dưỡng công trình:.....	50
V.12.7 Duy tu, sửa chữa công trình xây dựng:.....	51
V.12.8 Quản lý chất lượng công việc bảo trì công trình:.....	51
V.12.9 Bảo dưỡng thường xuyên đối với bờ kè và hành lang.....	51
V.12.10 Bảo dưỡng theo định kỳ đối với công thoát nước.....	52
<b>CHƯƠNG VI KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHÍNH VÀ DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH.....</b>	<b>52</b>
VI.1 VẬT TƯ THIẾT BỊ CHÍNH CÔNG TRÌNH.....	52
VI.2 DỰ TOÁN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.....	54
<b>CHƯƠNG VII : ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>55</b>
VII.1 CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	55
VII.2 PHƯƠNG ÁN HẠN CHẾ.....	55
VII.2.1 Không chế khói bụi trong quá trình thi công.....	55
VII.2.2 Khắc phục tiếng ồn, rung trong quá trình thi công:.....	55
VII.2.3 Không chế chất thải rắn trong quá trình thi công.....	55
VII.2.4 Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường đất:.....	55
VII.2.5 Biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong quá trình xây dựng cơ bản, khả năng cháy nổ trong giai đoạn xây dựng:.....	56
VII.3 PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ.....	56
VII.4 CÁC LƯU Ý CHUNG:.....	57
<b>CHƯƠNG VIII: PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ - TÀI CHÍNH, XÃ HỘI VÀ NGUỒN VỐN XÂY DỰNG CỦA DỰ ÁN.....</b>	<b>57</b>
VIII.1 TỔNG HỢP CÁC CHI PHÍ.....	57
VIII.2 PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ – TÀI CHÍNH, HIỆU QUẢ XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN.....	57
VIII.2.1 Hiệu quả kinh tế.....	57
VIII.2.1.1 Hiện trạng trước khi sửa chữa khắc phục công trình:.....	57
VIII.2.1.2 Hiệu quả mang lại từ dự án.....	57
VIII.3 NGUỒN VỐN XÂY DỰNG.....	58
<b>CHƯƠNG IX : KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>58</b>

CTY TNHH TV&XD CÔNG TRÌNH CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

VẠN XUÂN

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----ooOOoo-----

-----ooOOoo-----

TP. Hồ Chí Minh, Ngày...tháng năm 2025

# TẬP: THUYẾT MINH BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH : NÂNG CẤP TUYẾN KÈ KHU VỰC CÔNG VIÊN CẦN THẠNH

ĐỊA ĐIỂM : XÃ CẦN GIỜ – TP.HỒ CHÍ MINH

## CHƯƠNG I TỔNG QUÁT

### I.1 MỞ ĐẦU

#### I.1.1 Tên công trình và địa điểm xây dựng

- Tên công trình: Nâng cấp tuyến kè khu vực công viên Cần Thạnh.
- Địa điểm : Xã Cần Giờ, TP.Hồ Chí Minh.
- Giai đoạn thực hiện : Lập báo cáo kinh tế kỹ thuật.
- Nguồn vốn thực hiện: Vốn ngân sách Thành phố.
- Thời gian thực hiện : Năm 2025-2026.

#### I.1.2 Chủ đầu tư

- Tên chủ đầu tư : Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng khu vực huyện Cần Giờ.
- Đại diện : Ông Nguyễn Bá Trường Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ : Khu hành chính Ủy ban nhân dân xã Cần Giờ.
- Số điện thoại : 08.38740354 - 38273797
- Đơn vị lập báo cáo kinh tế kỹ thuật
- Tên đơn vị : Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng công trình Vạn Xuân.
- Địa chỉ : Số 669/19/19A, Nguyễn An Ninh, P. Tam Thắng, tp. HCM
- Đại diện : Ông Phạm Hồng Xuân Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại : 02546. 252 081 Fax:
- Giấy phép đăng ký kinh doanh số 3500766221 do Sở kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu cấp ngày 02 tháng 10 năm 2006, thay đổi lần thứ 19 ngày 11 tháng 01 năm 2023.
- Chủ nhiệm lập báo cáo kinh tế kỹ thuật: Ông Lê Tùng Chinh
- Chủ trì công tác khảo sát địa hình : Ông Đặng Trường Khoa
- Chủ trì lập dự toán : Bà Đỗ Thu Hiền

#### I.1.3 Thời gian lập báo cáo kinh tế kỹ thuật

- Thời gian công tác khảo sát địa hình: Từ 01/7/2025 đến 10/7/2025
- Thời gian lập báo cáo kinh tế kỹ thuật: Từ 10/7/2025 đến khi duyệt BC KTKT.

#### I.1.4 Thành phần hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật

- Tập : Báo cáo kết quả khảo sát địa hình
- Tập 1 : Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật
- Tập 2 : Bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công

-Tập 3 : Tổng dự toán

## I.2 CÁC CĂN CỨ LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

### I.2.1 Căn cứ pháp lý để lập báo cáo kinh tế kỹ thuật

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014; Luật số 03/2016/QH14 ngày 01 tháng 01 năm 2016; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020; Văn bản hợp nhất số 15/VBHN-VPQH ngày 24 tháng 02 năm 2025;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23 tháng 6 năm 2023;

Căn cứ Luật số 57/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu;

Căn cứ Luật số 90/2025/QH15 ngày 25 tháng 6 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật thuế giá trị gia tăng, Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công;

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

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

Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 06 năm 2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 8 năm 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 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ 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 99/2021/NĐ-CP ngày 11 tháng 11 năm 2021 của Chính phủ về quy định quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

Căn cứ Nghị định số 174/2025/NĐ-CP ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ Quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 204/2025/QH15 ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Quốc hội;

Căn cứ Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ Xây dựng Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

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

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

Căn cứ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ Xây dựng 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 Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22 tháng 01 năm 2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ Trưởng Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08 tháng 9 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 27/2023/TT-BTC ngày 12 tháng 5 năm 2023 của Bộ Tài chính về Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, phí thẩm định dự toán;

Căn cứ Thông tư số 28/2023/TT-BTC ngày 12 tháng 5 năm 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;

Căn cứ Thông tư số 64/2025/TT-BTC ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Bộ Tài chính quy định mức thu, miễn một số khoản phí, lệ phí nhằm hỗ trợ cho doanh nghiệp, người dân;

Căn cứ Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 5 năm 2025 của 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 19/2021/QĐ-UBND ngày 18 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh ban hành Quy định về nhiệm vụ, quyền hạn thực hiện các chương trình, dự án đầu tư công của Thành phố Hồ Chí Minh; Quyết định số 23/2024/QĐ-UBND ngày 17 tháng 5 năm 2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh điều chỉnh, bổ sung một số điều của quy định về nhiệm vụ, quyền hạn thực hiện các chương trình, dự án đầu tư công của thành phố Hồ Chí Minh ban hành kèm Quyết định số 19/2021/QĐ-UBND ngày 18 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Công văn số 284/UBND-DA ngày 14 tháng 01 năm 2025 của Ủy ban nhân dân Thành phố về quy định, nhiệm vụ, quyền hạn thực hiện các chương trình, dự án đầu tư công của Thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Công văn số 247/UBND-DA ngày 15 tháng 7 năm 2025 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về chuyển tiếp quản lý các chương trình, nhiệm vụ, dự án, kế hoạch

đầu tư công trong quá trình sắp xếp, kiện toàn tổ chức bộ máy chính quyền địa phương 02 cấp và sắp xếp 03 đơn vị hành chính cấp tỉnh của Thành phố Hồ Chí Minh, Bà Rịa – Vũng Tàu và Bình Dương;

Căn cứ Công văn số 630/STC-CSTH ngày 18 tháng 7 năm 2025 của Sở Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh về việc liên quan hiệu lực của Quyết định số 19/2021/QĐ-UBND ngày 18 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân Thành phố (được sửa đổi bổ sung tại Quyết định số 23/2024/QĐ-UBND ngày 17 tháng 5 năm 2024);

Căn cứ Quyết định số 2966/QĐ-UBND ngày 21 tháng 7 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về công bố đơn giá xây dựng công trình khu vực thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 959/QĐ-UBND ngày 14 tháng 3 năm 2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh về việc sửa đổi, bổ sung đơn giá xây dựng công trình công bố tại Quyết định số 2966/QĐ-UBND ngày 21 tháng 7 năm 2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 1491/QĐ-SXD-KT&VLXD ngày 31 tháng 12 năm 2024 của Sở Xây dựng thành phố Hồ Chí Minh về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng, giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Thông báo số 493/TB-SXD-KTVLXD ngày 11 tháng 7 năm 2025 của Sở Xây dựng Thành phố về việc công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh tháng 6 năm 2025 (trước sáp nhập)

Căn cứ Quyết định số 765/QĐ-UBND ngày 27 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân huyện Cần Giờ về điều chỉnh, bổ sung kế hoạch đầu tư công năm 2025 nguồn vốn ngân sách huyện;

Căn cứ Quyết định số 732/QĐ-UBND ngày 25 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân huyện Cần Giờ về quyết định chủ trương đầu tư dự án Nâng cấp tuyến kè khu vực công viên Cần Thạnh;

Căn cứ hợp đồng số 82/HĐKT ngày 29 tháng 6 năm 2025 giữa Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng khu vực huyện Cần Giờ và Công ty TNHH tư vấn và xây dựng công trình Vạn Xuân về giao nhận thầu gói thầu Lập nhiệm vụ khảo sát, khảo sát địa hình, lập báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án Nâng cấp tuyến kè khu vực công viên Cần Thạnh.

### **1.2.2 Các tài liệu để lập báo cáo kinh tế kỹ thuật**

- Báo cáo kết quả khảo sát địa hình do Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng công trình Vạn Xuân lập và được Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng khu vực huyện Cần Giờ phê duyệt.

- Tài liệu khí tượng thủy văn: Số liệu khí tượng thủy văn của các Trạm Nhà Bè sông Đồn Điền năm 2023 của Đài khí tượng Thủy văn khu vực Nam Bộ.

- Tài liệu về bản đồ quy hoạch do Chủ đầu tư cung cấp.

### **I.3.2 Tóm tắt và tổng hợp các chỉ tiêu chính của dự án**

#### **I.3.2.1 Tóm tắt quy mô dự án theo chủ trương đầu tư dự án theo quyết định số 732/QĐ-UBND ngày 25/6/2025)**

Quy mô dự án: Nâng cấp, cải tạo tuyến kè với chiều dài khoảng 410 m, cải tạo khu vực trũng thấp của Công viên Cần Thạnh gần tuyến kè với diện tích khoảng 1.300 m<sup>2</sup>.

Nhóm dự án: Nhóm C

Địa điểm xây dựng: Thị trấn cần Thạnh, Huyện Cần Giờ

#### **I.3.2.2 Tóm tắt mục tiêu, quy mô dự án theo phương án chọn**

##### **a. Tóm tắt mục tiêu dự án**

Nâng cấp, cải tạo tuyến kè với chiều dài khoảng 363,7m; cải tạo công viên Cần Thạnh khu vực gần bờ kè với diện tích 1.705 m<sup>2</sup> nhằm đảm bảo chống ô nhiễm môi trường, tạo mỹ quan đô thị phục vụ người dân trong khu vực và khách du lịch đến địa phương.

##### **b. Tóm tắt nhiệm vụ dự án**

Để đảm bảo các mục tiêu đề ra, trên cơ sở hiện trạng việc lập hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật và dự toán công trình cần thực hiện được các nhiệm vụ sau:

Nghiên cứu phân tích và đánh giá tổng hợp các điều kiện hiện trạng tự nhiên, hiện trạng công trình, hạ tầng kỹ thuật của khu dự án, để phục vụ cho các công tác đề xuất giải pháp thiết kế công trình ổn định bền vững mang lại lợi ích lâu dài cho dự án.

Tìm giải pháp tối ưu bằng biện pháp công trình để đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng lân cận trong khu vực của dự án.

Xác định các thông số kỹ thuật, thể hiện đầy đủ các chi tiết, công nghệ phục vụ công tác thiết kế nâng cấp sửa chữa.

Xác định các quy mô khối lượng xây dựng, lập dự toán chi tiết và tổng dự toán làm cơ sở cho việc triển khai các bước xây dựng tiếp theo;

##### **c. Quy mô và các hạng mục công trình dự án**

- Nhóm công trình : Nhóm C
- Loại công trình : Nông nghiệp và PTNT, Thủy lợi
- Cấp công trình : Cấp IV (QCVN 04-05/2022/BNNPTNT)
- Địa điểm xây dựng : Xã Cần Giờ, TP. Hồ Chí Minh
- Quy mô và các hạng mục công trình:

##### **1). Phần tuyến kè**

- + Tổng chiều bờ kè thiết kế : 363,70m
- + Cao trình đỉnh kè thiết kế : (+2,80 ~ +3,00)m
- + Đầu tuyến : Vị trí giáp đường nhựa đầu công viên Cần Thạnh
- + Cuối tuyến : Giáp với kè hiện hữu ở phía Bắc
- + Kết cấu bờ kè thiết kế : Kè kết cấu đá hộc lát khan, bề mặt kè chít mạch vữa xi măng M150 dày 30cm. Mặt kè gia cố tấm bê tông cốt thép đá 1x2 M250. Xây 03 bậc cấp lên xuống phía biển bằng đá hộc xếp khan chít mạch vữa M150.

##### **2). Phần cải tạo công viên Cần Thạnh:**

+ Cải tạo, san lấp công viên những vị trí trũng thấp, đọng nước. Với cao trình cải tạo công viên hoàn thiện: (+2.10 ~ +2.20) m, lát gạch lục giác BTXM M200 tạo không gian vui chơi.

+ Cải tạo đường bộ hành hiện hữu trũng thấp dài khoảng 98m rộng 4,0m và làm mới 02 nhánh đường bộ kết nối từ đường bộ hiện hữu đi qua công viên xuống biển rộng 3.0m

+ Cải tạo 04 sân bi sắt có kích thước sân : 4x15m

3). Phần thoát nước:

+ Làm mới 05 cống thoát nước tại vị trí trũng thấp có lý trình K0+050, K0+095, K0+157, K0+200 và K0+300 bằng ống nhựa HDPE D400.

#### d. Chỉ tiêu thiết kế

Căn cứ QCVN 04-05/2012/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình thủy lợi – Các quy định chủ yếu về thiết kế. Xác định được:

- Tần suất thiết kế về mực nước cao nhất :  $p = 2\%$

- Hệ số ổn định công trình :  $[K]=1,20$

- Tải trọng thiết kế : 1,0T

- Mức bảo đảm phục vụ công trình : 80% đến 90% (QCVN 04-05/2012/BNNPTNT)

#### I.3.2.3 Sự sai khác quy mô dự án giữa phương án chọn so với Chủ trương đầu tư

TT	Quy mô đầu tư theo chủ trương đầu tư dự án theo quyết định số 732/QĐ-UBND ngày 25/6/2025)	Quy mô đầu tư theo phương án chọn	Nguyên nhân điều chỉnh
1	Chiều dài tuyến kè khoảng 410 m	Chiều dài tuyến kè với chiều dài 363,7m	- Trong giai đoạn lập Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư xác định dựa trên sơ bộ trên cơ sở bản đồ địa chính và tài liệu khảo sát cũ, chưa được đo đạc chi tiết ngoài thực địa;
2	Cải tạo Công viên Cần Thạnh gần tuyến kè với diện tích khoảng 1.300 m <sup>2</sup>	Cải tạo Công viên Cần Thạnh gần tuyến kè với diện tích 1.705 m <sup>2</sup>	- Giai đoạn lập dự án, đơn vị tư vấn đã tiến hành khảo sát chi tiết, xác định chính xác phạm vi, vị trí tuyến kè và khu vực cần cải tạo, từ đó điều chỉnh quy mô cho phù hợp với hiện trạng thực tế đảm bảo tính khả thi và hiệu quả đầu tư của dự án. - Việc điều chỉnh quy mô đầu tư không làm thay mục tiêu, tính chất và công năng của dự án. Chiều dài tuyến kè được điều chỉnh

1	Công trình thủy lợi - Thành phần nội dung lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, báo cáo nghiên cứu khả thi và báo cáo kinh tế - kỹ thuật;	TCVN 12845: 2020
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia công trình thủy lợi – Các quy định chủ yếu thiết kế;	QCVN 04 – 05: 2012/BNNPTNT
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;	QCVN 02: 2009/BXD
4	Kết cấu BT và BTCT, yêu cầu chống ăn mòn trong môi trường nước biển	TCVN 9346: 2012
5	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;	TCVN 5574: 2018
6	Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575: 2024
7	Tải trọng và tác động;	TCVN 2737: 2023
8	Công trình thủy lợi - thiết kế công trình bảo vệ bờ sông để chống lũ	TCVN 8419 : 2022
9	Công trình thủy lợi – nền các công trình thủy công - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4253 : 2012
10	Công trình thủy lợi - Kết cấu bê tông, bê tông cốt thép vùng ven biển - Yêu cầu kỹ thuật;	TCVN 9139: 2012
11	Công trình thủy lợi - Kết cấu bê tông, bê tông cốt thép thủy công - Yêu cầu kỹ thuật;	TCVN 4116: 2023
12	Công trình thủy lợi – Yêu cầu kỹ thuật thi công bằng biện pháp đầm nén nhẹ;	TCVN 8166: 2012
<b>C</b>	<b>TIÊU CHUẨN VỀ VẬT LIỆU, THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU</b>	
	<b>a. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu</b>	
1	Công tác nền móng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361: 2012
2	Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252: 2012
3	Công tác đất – Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447: 2012
4	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859: 2023
5	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115: 2019
6	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt	TCVN 9345: 2012
7	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377: 2012
8	Kết cấu gạch đá - tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085: 2011
	<b>b. Tiêu chuẩn về thí nghiệm, vật liệu</b>	
1	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp	TCVN 8821: 2011

và hạ lưu xếp khan đá hộc chít mạch phân mặt dày 30cm bằng vữa XM mác 150 (bao gồm đá hộc hiện có và đá hộc bổ sung mới). Chân kè tận dụng đá hộc hiện hữu xếp chít mạch vữa mác 150 hoàn thiện kích thước rộng 0,5m, cao 0,5m, Mặt kè bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250 dày 10cm bên dưới là lớp đá hộc chít mạch tạo phẳng vữa M150. Bề rộng mặt kè rộng 2,0m, cao độ đỉnh kè từ +2,80 m

+ Xây 03 bậc cấp lên xuống phía biển bằng đá hộc xếp khan chít mạch vữa M150.

## 2. Phần cải tạo công viên:

- Diện tích cải tạo công viên: 1.705 m<sup>2</sup>, Gồm:

Trong đó:

- + Phạm vi lát gạch BTXM lục giác chèn đá dăm: 1020 m<sup>2</sup>.
- + Sân bi sắt (4 sân) kích thước 4x15 m: 240 m<sup>2</sup>
  - + Cải tạo đường bộ hành hiện hữu trung thấp dài 98m rộng 4,0m và làm mới 2 nhánh đường bộ xuống biển rộng 3,0m. Với tổng diện tích 445 m<sup>2</sup>
- Cao trình cải tạo: Khu 1 là +2,20; khu 2 là +2,10m
- Sửa chữa những vị trí sân nền bê tông trong khu vực công viên hiện hữu khoảng 193 m<sup>2</sup>

## 3. Phần công thoát nước

- Làm mới 05 cống thoát nước tại vị trí trung thấp có lý trình K0+050, K0+095, K0+157, K0+200 và K0+300 bằng ống nhựa HDPE D400.

### I.3.2.6 Tổng mức đầu tư xây dựng

*Bảng I.1: Bảng tổng mức đầu tư*  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

STT	Hạng mục	TRUNG NAM	Giá trị (đồng)
1	Chi phí xây dựng	<b>THẨM TRA</b> <small>Theo văn bản số...../BCTT Ngày.....tháng.....năm 20..... Chủ trì bộ môn ký tên:</small>	2.780.938.325
2	Chi phí quản lý dự án		58.672.742
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng		256.537.535
4	Chi phí khác		42.590.491
5	Dự phòng phí		361.260.907
	<b>Tổng cộng</b>		<b>3.500.000.000</b>

### I.3.2.7 Diện tích sử dụng đất

- Diện tích đất sử dụng để xây dựng công trình: 4.363 m<sup>2</sup>, trong đó:
  - + Diện tích đất xây dựng tuyến kè : 2.658 m<sup>2</sup>
  - + Diện tích đất phân cải tạo công viên : 1.705 m<sup>2</sup>
- Toàn bộ phần diện tích xây dựng công trình nằm trong phạm vi xây dựng tuyến kè và công viên hiện hữu nên không phải thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng.

## CHƯƠNG II ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, XÃ HỘI VÙNG DỰ ÁN VÀ SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ

### II.1 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, XÃ HỘI VÙNG DỰ ÁN

#### II.1.1 Vị trí địa lý, địa hình, địa mạo khu vực

##### II.1.1.1 Vị trí địa lý

Xã Cẩn Giờ là một xã thuộc ngoại ô Tp.Hồ Chí Minh mang tính chất chung của vùng ven biển châu thổ sông Cửu Long, vùng đang được phù sa bù tụ lấn dần nên địa hình thường khá

thấp. Khu vực dự án thuộc vùng đất ngập triều ven biển chịu chung ảnh hưởng của Biển Đông, cao độ khoảng  $+0,4\text{m} \div +1,35\text{m}$ . Địa hình tương đối bằng phẳng;

Công trình “Nâng cấp tuyến kè khu vực công viên Cần Thạnh” thuộc xã Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh. Phạm vi công trình được giới hạn như sau:

- + Đầu tuyến : Vị trí giáp đường nhựa đầu công viên Cần Thạnh
- + Cuối tuyến : Giáp với kè hiện hữu ở phía Bắc
- + Chiều dài tuyến thiết kế : 363,70m

### II.1.1.2 Địa hình hiện trạng khu vực

Căn cứ vào kết quả khảo sát địa hình do Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng công trình Vạn Xuân lập tháng 7/2025 thì: Công trình “Nâng cấp tuyến kè khu vực công viên Cần Thạnh” thuộc xã Cần Giờ, Tp.HCM là tuyến kè hiện trạng khu vực công viên Cần Thạnh là bờ kè đá hộc thả rời chưa được xếp khan chít mạch nên thường xuyên bị ùn ứ rác phân chân kè và phần tiếp giáp với công viên có địa hình trũng thấp nên thường xuyên ngập nước, cây cỏ phát triển nhiều gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan đô thị làm ảnh hưởng người dân trong khu vực và khách tham quan du lịch tại địa phương. Đoạn kè đầu tuyến dài khoảng 160m (gần công viên chưa được gia cố chít mạch bề mặt và mặt kè gia cố lớp bê tông đã bong tróc, mất mỹ quan), có cao trình địa hình hiện trạng từ  $+2.70$  đến  $+2.9\text{m}$ . Đoạn kè còn lại gia cố tạm bằng đá hộc thả rời và chưa được đầu tư gia cố, nhiều vị trí bị trên tuyến bị bồi mòn và bị cát do sóng biển đánh nên vùi lấp, cao trình mặt kè từ không đồng đều từ  $+2,0$  đến  $+2,5\text{m}$ .

### II.1.2 Thổ nhưỡng, địa chất thủy văn

#### II.1.2.1 Thổ nhưỡng

Đất vùng dự án thuộc nhóm phù sa trên nền phèn tiềm tàng, nhiễm mặn. Trong đất thường có chứa các loại độc tố dễ gây hại cho cây trồng như:  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ . Ở độ sâu  $0.0 \div 0.2\text{m}$  phần lớn đất thuộc loại chua ít. Đặc biệt các loại đất mặn nhiều (Mn), phèn tiềm tàng (Splmi), đất phèn hoạt động nhiễm mặn nặng (Sj1mi) thường ở các vùng thấp và không thích nghi với công tác nông nghiệp. Trong phạm vi độ sâu 2m chỉ số pH/H<sub>2</sub>O của đất thay đổi không nhiều từ  $6,5 \div 7,5$ .

### II.1.3 Khí tượng thủy văn

#### II.1.3.1 Các đặc trưng khí tượng

##### a. Nhiệt độ:

Nhiệt độ trung bình năm hàng năm tại khu vực dự án khoảng  $26^\circ\text{C}$ , với khoảng dao động nhiệt độ trung bình hàng tháng là 3 đến  $4^\circ\text{C}$ .

Đặc điểm về khí hậu của vùng Dự án mang tính chất chung của khí hậu nhiệt đới cận xích đạo, nóng ẩm quanh năm rất thích hợp cho sự phát triển của các loại cây trồng nằm trong khu vực khí hậu thành phố Hồ Chí Minh với lượng mưa phân phối không đều theo thời gian. Khu vực nội thành thành phố Hồ Chí Minh có lượng mưa lớn hơn cả (2000mm) tại khu vực Tân Sơn Nhất, hằng năm chế độ mưa được phân thành 2 mùa rõ rệt với mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau và mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11.

##### Chế độ nhiệt:

Mặc dù nằm gần xích đạo, bị ảnh hưởng trực tiếp bởi chế độ nhiệt vùng nhiệt đới, nhưng với nền địa hình phức tạp, lưu vực sông Sài Gòn cũng hình thành sự phân hóa nhiệt độ giữa

các vùng một cách sâu sắc. Trong một năm, mặt trời đi qua thiên đỉnh 2 lần cách nhau 4 tháng, với độ cao mặt trời ít thay đổi. Lượng bức xạ tổng cộng từ 130 -135 Kcalo/cm<sup>2</sup>/năm. Tháng 3 – 4, vào thời kỳ thời tiết quang mây, thời gian có nắng dài, lượng bức xạ cao nhất 400 – 500 Calo/cm<sup>2</sup>. Tháng 8 có cường độ bức xạ thấp hơn 300 - 400 Calo/cm<sup>2</sup>. Tổng nhiệt độ trong năm từ 9500 – 10.000°C cao nhất so với cả nước. Nhiệt độ trung bình năm khoảng 26oC ở các vùng thấp. Chênh lệch nhiệt độ bình quân tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất khoảng 3 – 3.5°C. Tháng giêng là tháng có nhiệt độ thấp nhất với nhiệt độ trung bình 25 -26°C. Tháng tư là tháng nóng nhất có nhiệt độ trung bình trên dưới 28oC. Tuy nhiên thời gian duy trì nhiệt độ cao trong vài ngày thường ngắn, chỉ vài ba giờ vào lúc sau buổi trưa. Không khí rất mát dịu khi chiều và đêm ở những vùng thấp và ven sông. Sự dao động nhiệt giữa ngày và đêm khoảng 10 – 12°C, lớn nhất vào thời kỳ khô hạn tháng 4.

Bảng II.2: Nhiệt độ trung bình (Trạm Tân Sơn Nhất)

Tháng	1997	1998	1999	2000
I	25,5	28,5	27,1	27,4
II	27,3	28,5	27,3	27,7
III	28	29,8	28,9	28,5
IV	29,2	30,3	28,6	29,1
V	28,9	30,7	28,4	28,7
VI	28,8	28,8	27,9	28,1
VII	27,3	28,8	27,4	27,7
VIII	28	28	27,9	27,9
IX	28,1	27,6	28,2	28,2
X	27,9	27,8	27,3	26,7
XI	27,1	26,6	27,2	27,4
XII	26,3	26,3	25,7	27
<b>Cả năm</b>	<b>27,7</b>	<b>28,5</b>	<b>27,7</b>	<b>27,9</b>

#### b. Độ ẩm:

Độ ẩm trung bình hàng năm khá cao (khoảng 82 %) rất thích hợp cho sự phát triển của cây lúa và hoa màu.

- Độ ẩm trung bình mùa khô (tháng 4) : khoảng 79 %.
- Độ ẩm trung bình mùa mưa (tháng 9) : khoảng 83 %.
- Độ ẩm nhỏ nhất (tháng 3) : khoảng 75 %.
- Độ ẩm lớn nhất (tháng 10) : khoảng 85 ÷ 87 %.

#### c. Bốc hơi:

- Với nền nhiệt độ cao, nắng nhiều, lượng bốc hơi trên toàn lưu vực sông Sài Gòn nhìn chung lớn, đạt trên dưới 1000mm/năm tùy khu vực. Lượng bốc hơi cao hơn ở hạ lưu (1100÷1200mm) và có xu thế giảm dần lên thượng lưu (700 ÷ 900 mm).
- Trong năm, tháng bốc hơi mạnh nhất là tháng 2, 3, 4 với lượng bốc hơi cao nhất đạt từ 100 ÷ 150 mm/tháng. Từ giữa đến cuối mùa mưa, lượng bốc hơi giảm chỉ còn 50 – 70 mm/tháng. Diễn biến của quá trình bốc hơi khả năng hoàn toàn ngược với quá trình bốc hơi thực tế trên lưu vực vì trong lúc nước trong đất nghèo nhất thì quá trình bốc hơi khả năng lại có giá trị lớn nhất và ngược lại.

**d. Gió bão:**

Khu vực vùng quy hoạch mang tính chất chung của Đồng Bằng Nam Bộ, hàng năm có 2 hướng gió chính:

- Từ tháng 5 đến tháng 10, chịu ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam.
- Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc.
- Vận tốc gió trung bình 2 m /s.
- Vận tốc gió lớn nhất 20 m /s.

Trong khu vực đồng bằng Nam Bộ nói chung hầu như không có bão, chỉ chịu ảnh hưởng yếu từ các trận bão trong khu vực Tây Thái Bình Dương.

Giông xảy ra khá nhiều trong năm, hàng năm từ 100 ÷ 140 ngày có giông, tập trung nhiều nhất vào các tháng 7 và tháng 8.

**e. Chế độ mưa:**

- Lượng mưa: Lượng mưa trung bình trong khu vực thành phố Hồ Chí Minh (trạm Tân Sơn Nhất) là 1930mm, mùa mưa bắt đầu từ tháng 05 đến tháng 11 với hơn 20 ngày mưa trong tháng (tháng 06 đến tháng 10). Thời gian đối với trận mưa lớn thường từ 30 phút đến 180 phút. Bảng ghi lượng mưa tại trạm Tân Sơn Nhất trong những năm gần đây được tóm tắt trong Bảng II.3

*Bảng II.3: Lượng mưa tại trạm Tân Sơn Nhất (mm)*

Tháng	Năm 1997	Năm 1998	Năm 1999	Năm 2000
1	0,1	5,4	77,2	74,0
2	1,6	-	55,0	27,3
3	-	-	76,6	86,0
4	77,5	83,0	189,6	187,6
5	253,4	219,5	174,9	478,0
6	186,9	466,6	200,5	270,7
7	475,3	240,7	264,9	371,3
8	193,4	400,9	152,8	343,3
9	281	349,4	165,0	158,2
10	235,7	208,3	330,6	428,0
11	55,0	422,4	417,3	182,1
12	35,0	117,4	66,9	123,0
Tổng	1776,9	2513,6	2171,3	2729,5

Lượng mưa ở khu vực Cần Giờ thuộc khu vực có lượng mưa thấp, có xu hướng giảm từ Bắc xuống Nam:

Bình Khánh : 1.600mm

Cần Thạnh : 1.200mm

Tam Thôn Hiệp : 1.403mm

Các yếu tố chính được khống chế ở bảng dưới đây:

*Bảng II.4: Yếu tố khí tượng trạm Nhà Bè*

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Nhiệt độ(°C)	25,4	25,7	27,2	28,4	28,9	28,0	27,4	27,5	27,3	27,0	26,7	25,8	27,1

Độ ẩm (%)	75	74	75	74	77	79	82	81	83	72	79	76	78
Bốc hơi(mm)	109	120	150	141	100	74	72	63	53	52	59	85	89
Mưa(mm)	7,2	0,0	6,0	21,0	167	267	230	220	255	181	65,6	15	119,5

### II.1.3.2 Các đặc trưng thủy văn

#### a. Đặc điểm thủy triều :

- Chế độ thủy văn dòng chảy vùng dự án chịu ảnh hưởng của chế độ triều biển Đông, lượng nước thượng nguồn và mưa nội đồng. Về mùa khô dòng chảy các sông, rạch bị chi phối hoàn toàn bởi chế độ thủy triều, về mùa mưa chịu tác động của dòng chảy lũ sông Mê Kông. Vùng dự án chịu ảnh hưởng chính của triều biển Đông qua sông Sài Gòn, Soài Rạp, Lòng Tàu, Nhà Bè. Chế độ triều biển Đông là "Chế độ bán nhật triều không đều", trong một ngày đêm mực nước lên xuống 2 lần, hình thành 2 đỉnh và 2 chân không đều nhau về cao độ. Đỉnh triều chênh lệch nhau từ 0,2÷0,4m, chân triều chênh lệch nhau từ 1,20÷2,50m. Biên độ triều hàng ngày đạt từ 2,50÷3,40m. Một pha dao động có thời gian khoảng 12,4 giờ; chu kỳ một ngày đêm khoảng 24,8 giờ. Trong 1 tháng có 2 chu kỳ triều; mỗi chu kỳ kéo dài khoảng 13÷15 ngày (nửa tháng). Trong một chu kỳ nửa tháng có 3÷5 ngày triều lên xuống rất mạnh gọi là kỳ nước cường (đỉnh rất cao, chân rất thấp), sau đó triều giảm dần từ 5÷6 ngày và tiếp đó là 3÷5 ngày nước lên xuống yếu hơn gọi là kỳ nước kém. Trong một năm, thủy triều mạnh vào các tháng 11÷01 (năm sau), mực nước đỉnh cao nhất đạt 2,10m; triều yếu nhất vào các tháng 6÷7, mực nước đỉnh thấp nhất vào khoảng 0,2m.

- Khu vực sông Lòng Tàu đây là khu vực có chế độ dòng chảy thủy văn phức tạp, chịu ảnh hưởng trực tiếp của cả triều Biển Đông và lũ ở thượng nguồn. Khu vực dự án chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ bán nhật triều không đều, một ngày đêm có hai đỉnh triều lên và hai đỉnh triều xuống. Mực nước cao nhất khu vực xây dựng tuyến kè thường vào các tháng 10,11, đây là thời kỳ mực nước triều cường ở biển đông dâng cao gặp lũ hoặc các hồ chứa ở thượng nguồn như Dầu Tiếng, Trị An... xả xuống, mực nước thấp nhất vào các tháng 6 – 7, biên độ triều tại khu vực công trình lên đến 3,5m.

- Mực nước triều (cao độ Hòn Dấu) được đo tại trạm Nhà Bè (sông Nhà Bè) như sau :

- + Mực nước triều cao nhất (100 năm) : + 1,82 m
- + Mực nước triều cao nhất (20 năm) : + 1,50 m
- + Mực nước triều thấp nhất (20 năm) : - 2,29 m
- + Mực nước trung bình : + 0,08 m

- Mực nước triều (cao độ Hòn Dấu) được đo tại trạm Phú An (sông Sài Gòn) như sau :

- + Mực nước cao nhất (100 năm) : + 1,68 m
- + Mực nước cao nhất (10 năm) : + 1,45 m
- + Mực nước thấp nhất (100 năm) : - 2,52 m
- + Mực nước trung bình năm : + 0,05 m
- + Mực nước trung bình thấp nhất hàng tháng : - 0,22 m

- Theo qui hoạch phòng chống ngập cho khu vực Tp. Hồ Chí Minh. Trong tương lai hệ thống đê ngăn triều sẽ được xây dựng dọc sông Sài Gòn, điều này sẽ làm thu hẹp lòng dẫn và làm

mực nước cao hơn so với thực đo. Theo tính toán của Viện Khoa Học Thủy Lợi Miền Nam và Theo TCVN 9901-2023 Công trình thủy lợi – thiết kế đê biển Bảng B.6 “Mực nước tương ứng với tần suất thiết kế tại điểm 80 “Cần Thạnh - Cần Giờ - TP. Hồ Chí Minh như sau :

- + Mực nước triều cao nhất (P1%) : + 2,841 m
- + Mực nước triều cao nhất (P2%) : + 2,429 m
- + Mực nước triều cao nhất (P3.33%) : + 2,11 m

#### b. Quan trắc mực nước và lưu lượng dòng chảy

- Hệ thống sông, rạch khu vực Cần Giờ được đan xen với nhau thành một mạng lưới phong phú và các kênh rạch lớn, nhỏ đều bị ảnh hưởng của chế độ thủy triều Biển Đông là chế độ bán nhật triều không đều, mỗi ngày 24 giờ xuất hiện 2 lần nước lớn và 2 lần nước ròng, thủy triều thâm nhập sâu đã gây nên những tác động xấu tới sản xuất nông nghiệp và hạn chế việc tiêu thoát nước ở khu vực nội thành. Đối với khu vực dự án, hướng tiêu thoát chính ra biển bao quanh dự án.
- Chế độ biển Đông Nam Bộ thuộc bán nhật triều không đều và có một số đặc điểm sau đây:
  - + Trong ngày đêm, mực nước lên xuống 2 lần, hình thành 2 đỉnh và 2 chân triều không đều nhau về độ cao. Đỉnh triều chênh lệch nhau 0,2÷0,4m, chân triều chênh lệch nhau lớn hơn từ 1,0÷1,5m. Biên độ triều hàng ngày đạt (2,9÷3,4)m. Trong nhiều năm có thời điểm đạt tới 4,0÷4,1m. Một pha giao động có thời gian khoảng 12,4 giờ, chu kỳ ngày đêm khoảng 24,8 giờ.
  - + Trong một tháng có 2 chu kỳ triều. Mỗi chu kỳ kéo dài khoảng nửa tháng. Trong một chu kỳ nửa tháng có 3÷5 ngày triều lên xuống mạnh gọi là kỳ nước cường, sau đó triều giảm dần trong 5÷6 ngày, tiếp theo đó là 3÷5 ngày triều lên xuống mạnh vào 2 thời điểm sau ngày trăng tròn và không trăng 2÷3 ngày. Trong năm, thủy triều mạnh vào các tháng 10 đến tháng một, mực nước đạt đỉnh cao nhất, triều yếu nhất vào các tháng 6, tháng 7.

#### d. Đặc điểm nguồn nước:

- Hệ thống sông Sài Gòn – sông Nhà Bè – sông Soài Rạp có tổng lượng dòng chảy năm bình quân đổ ra biển trên 30 tỷ m<sup>3</sup> đảm bảo đủ khả năng thỏa mãn mọi nhu cầu cần nước và phát triển vùng hạ du. Trong năm dòng chảy tự nhiên phân phối không đều nhất là trong mùa khô, nước rất hiếm so với nhu cầu dùng nước. Tổng lượng dòng chảy trong các tháng mùa kiệt chỉ chiếm 6-7% tổng lượng dòng chảy năm. Trong khi đó các tháng mùa lũ tổng lượng dòng chảy chiếm 82-83%.
- Trên sông Sài Gòn – sông Nhà Bè – sông Soài Rạp nhiều công trình đã và đang xây dựng nhằm mục đích khai thác nguồn nước phục vụ phát triển kinh tế trong khu vực. Chế độ nước trên hệ thống không còn là chế độ tự nhiên, mà là chế độ điều tiết để thích ứng với nhu cầu dùng nước của con người.

Bảng II.12: Một số đặc trưng của các hồ chứa trên hệ thống sông Đồng Nai – Sài Gòn

Đặc trưng	Sông Đồng Nai	Sông Sài Gòn
	Trị An	Dầu Tiếng
Diện tích đến tuyến công trình (km <sup>2</sup> )	14025	2700

Dung tích hiệu dụng (109 m <sup>3</sup> )	2,4	1,05
Dung tích chết (106 m <sup>3</sup> )	120	475
Hệ số dung tích kho $\beta = V/W_0$	0,16	0,54
Hình thức điều tiết	Điều tiết năm	Điều tiết nhiều năm
Mục đích	Thủy điện, tưới, chống lũ, đẩy mặn	Tưới, đẩy mặn, cấp nước sinh hoạt
Hệ số điều tiết dòng chảy $\alpha = q/Q_0$	0,58	0,89

- Các công trình hồ chứa Trị An, hồ chứa Dầu Tiếng hiện khống chế khoảng 40% diện tích lưu vực. Hồ chứa Dầu Tiếng có khả năng điều tiết cao nhất, khoảng 89% dòng chảy tự nhiên và công trình hồ chứa Trị An khống chế khoảng 58% lượng dòng chảy năm. Các công trình đều có nhiệm vụ bổ sung nguồn nước trong sông mùa kiệt, sau khi có hồ chứa Trị An, lưu lượng mùa kiệt tại Biên Hòa đã tăng 2 - 4 lần. Trong khi đó trên sông Sài Gòn, hồ Dầu Tiếng chỉ xả một lưu lượng 20m<sup>3</sup>/s trong mùa kiệt nên lưu lượng sông Sài Gòn tại Bình Dương giảm, có tháng mùa kiệt giảm 50%. Trên sông Sài Gòn, trong các tháng mùa lũ lớn từ tháng VIII đến tháng X, do khả năng điều tiết nhiều năm của hồ nên lưu lượng lũ về qua Bình Dương giảm hơn 70% so với lưu lượng tự nhiên; đến đầu khu vực Thủ Đức có diện tích lưu vực bằng khoảng 15% trên toàn lưu vực hệ thống sông Đồng Nai – sông Sài Gòn. Lưu lượng tương đối nhỏ. Tổng lượng dòng chảy năm của sông Sài Gòn chỉ khoảng 10% tổng lượng dòng chảy năm của sông Đồng Nai. Như vậy các công trình Trị An - Dầu Tiếng đã làm thay đổi đáng kể tương quan dòng chảy giữa hai sông Sài Gòn – Đồng Nai.

- Đánh giá mức độ ảnh hưởng của các công trình thượng nguồn đối với tuyến sông Sài Gòn – sông Đồng Nai, qua phân tích các đường quá trình mực nước trước và sau khi có công trình Dầu Tiếng và Trị An của một số trạm thủy văn ở hạ du. Kết quả cho thấy: ảnh hưởng của công trình đối với chế độ mực nước ở hạ du giảm đi nhanh chóng, và do đó ở các trạm Phú An, Nhà Bè chế độ mực nước trước và sau khi có công trình thượng nguồn hầu như không thay đổi.

#### e. Đặc điểm chế độ bùn cát :

- Quá trình tác động qua lại giữ dòng nước và lòng sông được thể hiện qua sự trao đổi của bùn cát và sự mất cân bằng của quá trình vận chuyển bùn cát của dòng nước là nguyên nhân cơ bản làm cho dòng sông thay đổi.

- Bùn cát trong sông có hai nguồn gốc: bùn cát do bào mòn bề mặt lưu vực từ thượng lưu đổ về và bùn cát cục bộ tại chỗ do quá trình xói lở lòng sông bãi bờ và các hoạt động nạo vét khai thác lòng sông tạo nên. Các tài liệu đo đạc bùn cát lơ lửng trên hệ thống sông Sài Gòn rất ít.

- Nguồn bùn cát của sông Sài Gòn là rất nghèo nàn. Lượng bùn cát từ thượng lưu về được tích đọng lại trong hồ Dầu Tiếng, Trị An, do đó lại càng nhỏ đi. Lượng bùn cát tại tuyến Nhà Bè lớn gấp 1.5 lần lượng bùn cát đến trên hai tuyến Dầu Tiếng và Trị An, lượng bùn cát cục bộ chiếm khoảng 50% lượng bùn cát đến từ thượng lưu. Sự phân bố bùn cát dồi dào ở những tháng có dòng chảy lớn và ngược lại. Độ đục nước tăng dần từ đỉnh đến chân. Loại bùn cát có  $D \leq 0,1\text{mm}$  chiếm tỉ lệ lớn.

#### f. Tiềm năng và các yếu tố hạn chế về điều kiện tự nhiên:

\*. *Tiềm năng*

- Điều kiện khí hậu thuận lợi, nền nhiệt ổn định, lượng mưa tương đối dồi dào.

- Địa hình tương đối bằng phẳng, dễ xây dựng mặt bằng nông ngư nghiệp và bố trí các biện pháp công trình thủy lợi, giao thông.
- Đất đai tương đối đa dạng, nhiều loại đất có phổ thích nghi khá rộng trong điều kiện canh tác tự nhiên lẫn lên liếp.
- Hệ thống kênh rạch khá dày, nguồn nước tưới đều không bị ảnh hưởng chua mặn, tương đối thuận lợi trong việc tưới tiêu và điều tiết nước hạn chế quá trình sinh phèn của đất đai.

*\*. Các yếu tố hạn chế:*

- Do lượng mưa tập trung trong 6 tháng mùa mưa, nguồn nước tưới tại địa bàn trong mùa khô phụ thuộc hoàn toàn vào nước sông rạch.
- Địa bàn nằm trong khu vực hạ lưu của hồ Dầu Tiếng; trong điều kiện diễn biến thủy văn ngày càng phức tạp, thời điểm xả lũ nếu trùng với kỳ triều cường có khả năng gây úng ngập, ảnh hưởng đến sản xuất và cả điều kiện sinh hoạt dân cư.
- Đối với các loại đất phèn tiềm tàng, khi xây dựng mặt bằng theo kiểu mương liếp, cần chú ý đến việc hạn chế khả năng sinh phèn, ít nhất trong vòng 2, 3 năm đầu tiên.

## **II.1.4 Tình hình dân sinh - Kinh tế - xã hội**

### **II.1.4.1 Dân số**

Theo thống kê mới nhất dân số xã Cần Giờ sau sáp nhập có dân số khoảng 22.000 người. Dân số trong khu vực chủ yếu là người Kinh với nghề nghiệp chính là ngư dân và nuôi trồng thủy sản, một số kinh doanh dịch vụ và du lịch.

### **II.1.4.2 Tình hình phát triển kinh tế**

Các lĩnh vực kinh tế chủ yếu của xã: Đánh bắt hải sản, nuôi trồng thủy sản, sản xuất thương mại và dịch vụ nhỏ, một số khu vực đã và đang phát triển du lịch.

Kinh tế của xã đạt tốc độ tăng trưởng khá; cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng. Trong đó, sản xuất nông nghiệp tăng bình quân 25,6%, thủy sản tăng 10,6%; công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp tăng 15,2%, xây dựng đạt 94,2%; thương mại - dịch vụ tăng 27,7%, vận tải, bưu chính viễn thông tăng bình quân 21,4%.

Trong lĩnh vực nông nghiệp đã phát triển từng bước theo hướng nông nghiệp đô thị, ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất. Một số sản phẩm chế biến đã khẳng định được thương hiệu (muối, khô cá dứa), đồng thời đáp ứng yêu cầu từng bước mở rộng thị trường.

Bên cạnh đó, phong trào “Toàn dân chung sức xây dựng nông thôn mới” đã góp phần đẩy nhanh tiến độ thực hiện các tiêu chí nông thôn mới ở các xã. Hệ thống hạ tầng giao thông được đầu tư nâng cấp; hệ thống đường ống dẫn nước sạch từ Nhà Bè đến Cần Giờ và đường ống nhánh kết nối đến trung tâm xã được đưa vào sử dụng...

### **II.1.4.3 Phương hướng phát triển kinh tế xã hội**

Mục tiêu phương hướng phát triển kinh tế xã hội: Cần Giờ cần khai thác tốt tiềm năng, lợi thế, huy động và sử dụng hợp lý các nguồn lực để thúc đẩy phát triển kinh tế biển; đề xuất chính sách khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia phát triển kinh tế biển, làm giàu từ biển. Tiếp tục nâng cao chất lượng chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng phát triển dịch vụ du lịch và phát triển nông nghiệp đô thị, hiện đại, hiệu quả, bền vững; chú trọng sản xuất các sản phẩm truyền thống, đặc trưng phục vụ du lịch.

Xã Cần Giờ được định hướng trở thành một trong những trung tâm kinh tế – du lịch, tận dụng lợi thế về vị trí địa lý và tài nguyên thiên nhiên. Với sự hỗ trợ từ các chính sách ưu đãi của TP HCM, xã Cần Giờ đang từng bước khẳng định vai trò trong việc thúc đẩy kinh tế biển và du lịch sinh thái

#### II.1.4.4 Tiềm năng phát triển du lịch Cần Giờ

Khả năng phát triển du lịch là thế mạnh của Cần Giờ cũng như của Thành phố đặc biệt là du lịch nghỉ dưỡng sinh thái với yếu tố môi trường, không khí, biển. Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ được UNESCO công nhận là một trong những tài nguyên sinh thái quý hiếm của Đông Nam Á.

Trong những năm qua, du lịch Cần Giờ đã có những bước phát triển rất mạnh mẽ. Mỗi năm, Cần Giờ đón trên 420 nghìn lượt khách du lịch, tuy nhiên, hoạt động của du khách chỉ dừng lại ở việc ngắm biển, tham quan các địa chỉ lịch sử, thưởng thức hải sản... các hoạt động du lịch còn chưa khai thác được hết tiềm năng du lịch phong phú, hấp dẫn của địa phương, nhất là các điểm đến lý tưởng như du lịch sinh thái biển, rừng, đường sông...

Định hướng phát triển Thành phố về phía Cần Giờ là tăng cường đầu tư hệ thống giao thông mang ý nghĩa cấp vùng như: cầu Bình Khánh, cải tạo đường Rừng Sác, phát triển mới đường nối Cần Giờ - Vũng Tàu, phát triển đường cao tốc qua khu vực...ngoài ra Thành phố cũng dự kiến thúc đẩy phát triển du lịch sinh thái, du lịch biển cho Cần Giờ để trở thành trung tâm du lịch, dịch vụ cấp vùng, hình thành đô thị vệ tinh cho đô thị trung tâm Tp. Hồ Chí Minh hiện hữu. Khi các dự án xây dựng xong thời gian từ trung tâm thành phố về biển Cần Giờ chỉ khoảng trên 01 giờ xe chạy (Vũng Tàu khoảng 3-4 giờ, Phan Thiết khoảng 5-6 giờ, Nha Trang khoảng 10 giờ). Đây là lợi thế rất lớn cho Cần Giờ để thu hút khách du lịch của Tp.HCM.

Tuy nhiên, để tích hợp đủ các điều kiện cho du lịch (trọn tour) phải có đủ nơi nghỉ dưỡng và vui chơi giải trí ven biển, tận hưởng không gian biển về đêm. Để làm được điều này việc xây dựng tuyến đê biển kiên cố, đẹp, kết hợp với công tác lấn biển để tạo quỹ đất cho xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, như: khu nghỉ dưỡng, khu sinh hoạt dã ngoại, khu vui chơi giải trí, tuyến đường giao thông ven biển (ví dụ như tuyến đường Thùy Vân – Vũng Tàu) v.v..., là hết sức cần thiết.

Chắc chắn rằng, nếu các điều kiện kể trên được đáp ứng, trong tương lai không xa, Cần Giờ sẽ làm thay đổi suy nghĩ của nhiều người về một vùng đất hẻo lánh trở thành một điểm đến du lịch sinh thái độc đáo và đa dạng của Thành phố cũng như của cả nước. Mỗi người dân Thành phố khi nghĩ tới biển, tới du lịch biển, nghỉ ngơi cuối tuần sẽ nghĩ tới Cần Giờ trước khi nghĩ tới các khu vực xung quanh khác.

Sẽ thu hút nhiều khách du lịch hơn nữa đến Tp.HCM, đặc biệt là khách du lịch Quốc tế, ưa loại hình du lịch hoang dã, sinh thái, nghỉ ngơi thư giãn ngay giáp biển. Là điểm đến không thể thiếu cho mỗi du khách khi đến Tp.HCM (tạo ra suy nghĩ của khách du lịch giống như: đến Bình Thuận là nghĩ ngay đến Mũi Né). Từ đó tạo công ăn việc làm cho nhiều người, nâng cao đời sống cho người dân địa phương, thu hút lượng tiền rất lớn do chính người dân thành phố mang đến chi tiêu cho nghỉ ngơi và du lịch, tăng thu ngân sách không chỉ cho Cần Giờ mà cho Tp.HCM.

## II.2 HIỆN TRẠNG THỦY LỢI CỦA VÙNG DỰ ÁN

### II.2.1 Phương hướng giải quyết chung cho ngành thủy lợi

- Nạo vét các tuyến rạch nhằm lưu thông dòng chảy, tiêu thoát nước trong mùa mưa và đảm bảo giao thông thủy khi nước kiệt kết hợp đắp bờ đê. kè để bảo đảm giao thông nông thôn và kết nối với hệ thống đường trong khu vực.
- Bố trí các công điều tiết dưới tuyến rạch để chủ động lấy nước tưới tiêu, ngăn lũ.
- Xây dựng các công trình tạm, công trình bán kiên cố để giải quyết vấn đề sạt lở bờ sông.

### II.2.2 Giao thông

Cần Giờ là địa bàn cửa ngõ phía Đông Nam của Thành Phố, hiện đã có tuyến đường Rừng Sác nối từ bến phà Bình Khánh đến trung tâm xã Cần Giờ và có các tuyến đường nối từ đường Rừng Sác đi vào trung tâm các xã lân cận.

Đặc biệt trong thời gian tới dự kiến xây dựng cầu Cần Giờ (nối từ Trung tâm Thành phố qua Cần Giờ) nên vấn đề giao thông kết nối giữa Trung tâm Thành phố sẽ hết sức thuận lợi.

### II.2.3 Giao thông thủy

Hệ thống giao thông thủy hiện chủ yếu là giao thông qua các sông lớn như sông Sài Gòn, sông Soài Rạp, sông Lòng Tàu và các nhánh sông, kênh, rạch chính.

### II.2.4 Cấp nước

#### i) Về Nước thủy cục

Hiện đã xây dựng hoàn thành và đưa vào sử dụng hệ thống cấp nước sinh hoạt dọc theo tuyến đường Rừng Sác từ Tp.Hồ Chí Minh về tới trung tâm xã Cần Giờ và các xã lân cận.

#### ii) Về nước ngầm

Trên địa bàn xã Cần Giờ hiện rất khó sử dụng nước ngầm cho mục đích sinh hoạt vì nước có nồng độ nhiễm phèn, nhiễm mặn là rất lớn Theo kết quả điều tra và khảo sát thăm dò cho thấy nguồn nước mặn ngầm khá dồi dào, nhưng nguồn nước ngọt hầu như không có. ở độ sâu từ 58 – 74m. Nước có độ mặn 33g/l.

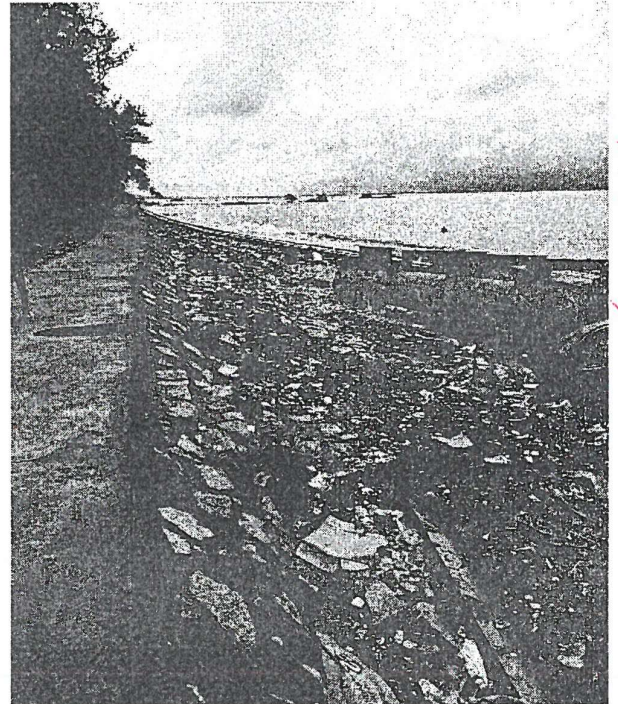
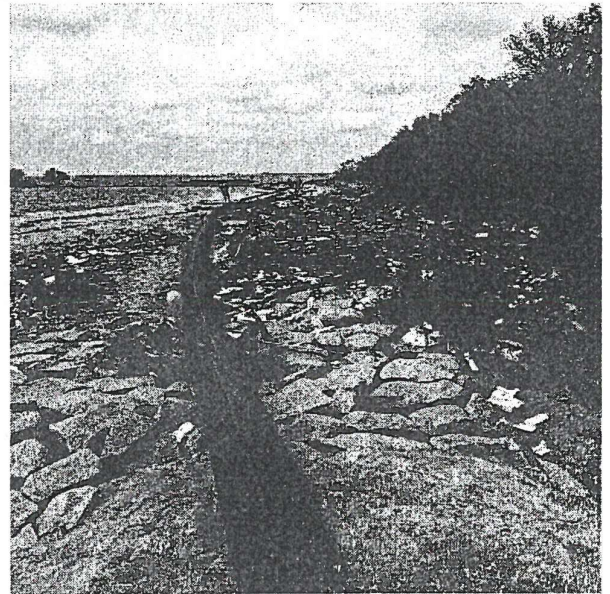
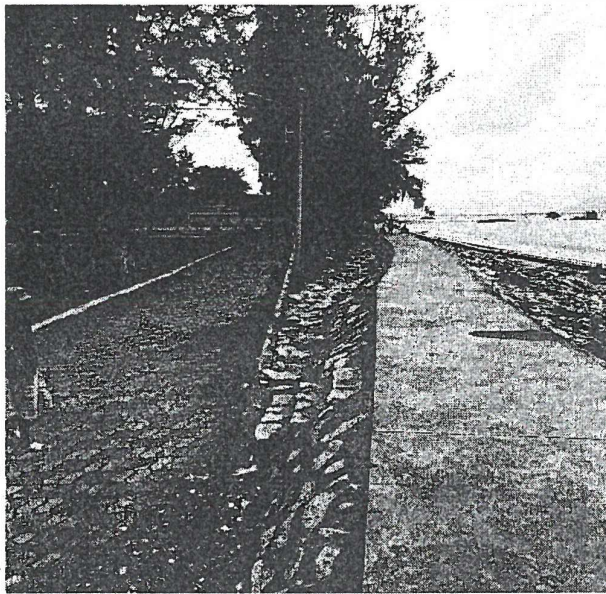
### II.2.5 Hệ thống thoát nước và vệ sinh môi trường

Hệ thống thoát nước hiện chủ yếu là thoát ra các sông rạch chính và cửa biển, mặt khác đây là khu vực thấp, chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ thủy triều (chế độ bán nhật triều của biển Đông) nên thường xuyên bị ngập úng.

### II.2.6 HIỆN TRẠNG DỰ ÁN

– Tổng chiều dài tuyến thiết kế: 363,7m và cải tạo công viên Cần Thạnh khu vực gần bờ kè.

– Tuyến kè hiện trạng khu vực công viên Cần Thạnh là bờ kè đá hộc thả rời, mặt kè đã được gia cố bê tông đoạn đầu dài 160m nhưng bị bong tróc cao độ không đều, mái kè chưa được xếp khan chít mạch nên thường xuyên bị ùn ứ rác phân chân kè và phần tiếp giáp với công viên có địa hình trũng thấp nên thường xuyên ngập nước, cây cỏ phát triển nhiều gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan đô thị làm ảnh hưởng người dân trong khu vực và khách tham quan du lịch tại địa phương.



## II.3 SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ DỰ ÁN, CÁC ĐIỀU KIỆN THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN

### II.3.1 Kết luận về sự cần thiết phải đầu tư

Cần Giờ là một xã của TP. Hồ Chí Minh tiếp giáp với biển Đông, cửa ngõ tiến ra biển với điều kiện tự nhiên gắn liền với lịch sử hình thành và phát triển đã kiến tạo cho Cần Giờ trở thành vùng đất giàu tài nguyên thiên nhiên rừng, biển và hầu như còn mang

đậm nét đặc trưng thiên nhiên tập tục truyền thống văn hóa của vùng đất phương nam xa xưa.

Khả năng phát triển du lịch là thế mạnh của Cần Giờ cũng như của Thành phố đặc biệt là du lịch nghỉ dưỡng sinh thái với yếu tố môi trường, không khí, biển là tiêu chí quan trọng nhất khó tìm được nơi nào lý tưởng như Cần Giờ.

Những lợi thế này cũng đã được Ủy ban Nhân dân TP.HCM đưa vào trong quy hoạch phát triển dài hạn cho Thành phố. Theo định hướng phát triển đô thị đến năm 2030, ở hướng Đông - Đông Nam, TP.HCM sẽ tiến ra biển hình thành các khu đô thị du lịch sinh thái lấn biển ở Cần Giờ. Ngoài ra, với lợi thế về biển, Cần Giờ cũng đang được quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển và du lịch đường thủy

Tuyến kè hiện trạng khu vực công viên Cần Thạnh là bờ kè đá hộc thả rời chưa được xếp klan chít mạch nên thường xuyên bị ùn ứ rác phân mái kè và phân tiếp giáp với công viên có địa hình trũng thấp nên thường xuyên ngập nước, cây cỏ phát triển nhiều gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan đô thị làm ảnh hưởng người dân trong khu vực và khách tham quan du lịch tại địa phương.

Việc đầu tư nâng cấp, cải tạo khu vực tuyến kè công viên Cần Thạnh nhằm đảm bảo chống ô nhiễm môi trường, mỹ quan đô thị, phục vụ người dân trong khu vực và khách du lịch đến địa phương là hết sức cần thiết và cấp bách.

### **II.3.2 Các điều kiện thuận lợi và khó khăn**

#### **II.3.2.1 Về mặt thuận lợi**

- Công trình sau khi xây dựng xong sẽ bảo vệ dân cư trong vùng, tránh sự sạt lở, ngập lụt do lũ và triều cường, đặc biệt là ảnh hưởng của sóng biển gây ảnh hưởng đến các hệ thống hạ tầng kỹ thuật và sinh hoạt, sản xuất của nhân dân trong khu vực, bảo vệ phần đất và các ao ruộng, hoa màu của nhân dân, kết hợp chỉnh trang đô thị, tạo cảnh quan và cải thiện môi trường cho khu vực, kết hợp bảo vệ công viên sát kè, kết nối hài hoà với các hệ thống giao thông trong khu vực, làm tiền đề góp phần thay đổi bộ mặt của xã, thúc đẩy sự phát triển kinh tế của địa phương.

- Xét về lâu dài, những ảnh hưởng tích cực của công trình có ý nghĩa to lớn hơn so với những thiệt hại nhỏ trước mắt về môi trường gây ra trong thời gian thi công công trình. Như vậy có thể kết luận rằng, ảnh hưởng của công trình đối với môi trường sống trong khu vực mang tính tích cực, góp phần nâng cao đời sống kinh tế - văn hoá cho người dân địa phương.

#### **II.3.2.2 Về mặt khó khăn**

- Môi trường bị ảnh hưởng trong thời gian thi công do tiếng ồn, khói bụi, ô nhiễm nước và đất, cuộc sống của dân cư phần nào bị xáo trộn, đi lại khó khăn trong quá trình triển khai thi công do phải vận chuyển khối lượng vật tư lớn từ nơi khác về thi công cho công trình.

## CHƯƠNG III: MỤC TIÊU VÀ NHIỆM VỤ CỦA DỰ ÁN

### III.1

### III.2 MỤC TIÊU ĐẦU TƯ DỰ ÁN

- Nâng cấp, cải tạo tuyến kè với chiều dài 363,7mm; cải tạo công viên Cần Thạnh khu vực gần bờ kè nhằm đảm bảo chống ô nhiễm môi trường, tạo mỹ quan đô thị phục vụ người dân trong khu vực và khách du lịch đến địa phương.

### III.3 NHIỆM VỤ DỰ ÁN

- Để đảm bảo các mục tiêu đề ra, trên cơ sở hiện trạng việc lập hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật và dự toán công trình cần thực hiện được các nhiệm vụ sau:
  - Nghiên cứu phân tích và đánh giá tổng hợp các điều kiện hiện trạng tự nhiên, hiện trạng công trình, hạ tầng kỹ thuật của khu dự án, để phục vụ cho các công tác đề xuất giải pháp thiết kế công trình ổn định bền vững mang lại lợi ích lâu dài cho dự án.
  - Tìm giải pháp tối ưu bằng biện pháp công trình để đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng lân cận trong khu vực của dự án.
  - Xác định các thông số kỹ thuật, thể hiện đầy đủ các chi tiết, công nghệ phục vụ công tác thiết kế nâng cấp sửa chữa.
  - Xác định các quy mô khối lượng xây dựng, lập dự toán chi tiết và tổng dự toán làm cơ sở cho việc triển khai các bước xây dựng tiếp theo.

## CHƯƠNG IV QUY MÔ DỰ ÁN VÀ CÁC GIẢI PHÁP HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

### IV.1 QUY MÔ DỰ ÁN

- Nhóm công trình : Nhóm C
- Loại công trình : Nông nghiệp và PTNT, Thủy Lợi
- Cấp công trình : Cấp IV (QCVN 04-05/2022/BNNPTNT)

### IV.2 GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

#### IV.2.1 Xác định cao trình đỉnh kè

- Căn cứ vào Quyết định số 1547/QĐ-TTg ngày 28/10/2008 của Thủ Tướng Chính Phủ phê duyệt quy hoạch thủy lợi chống ngập úng khu vực Tp.HCM.
- Căn cứ công văn số 1600/QĐ-BNN-XD về việc Phê duyệt kết quả tính toán thủy văn thủy lực – Dự án Thủy lợi chống ngập úng khu vực Tp.HCM.
- Căn cứ quyết định số 24/QĐ-TTg ngày 06/01/2010 của Thủ Tướng Chính Phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2025.
- Căn cứ vào số liệu quan trắc tại trạm Phú An, Nhà Bè.
- Một số mực nước ảnh hưởng đến cao trình đỉnh kè như sau :
  - + Cao trình mực nước lớn nhất quan trắc được tại trạm Phú An l +1.82m.
  - + Cao trình mực nước triều lớn nhất theo TCVN 9901:2023 theo bảng B.6  $p=3.33\% +2.11$
  - + Cao trình mực nước tại cống Phú Xuân quy định trong Quyết định số 1547/QĐ-TTg ngày 28/10/2008 của Thủ Tướng Chính Phủ về việc phê duyệt quy hoạch thủy lợi chống ngập úng khu vực Thành phố Hồ Chí Minh và quyết định số 24/QĐ-TTg ngày 6/1/2010 của Thủ Tướng Chính Phủ về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh

đến năm 2025 là +2.00 (Đã xét đến mực nước dâng do chính việc xây dựng hệ thống công trình kiểm soát triều).

- Chiều cao sóng leo : 0.47m
- Chiều cao an toàn : 0.3
- Chiều cao đỉnh kè tính toán :  $2.00+0.47+0.3 = +2.77\text{m}$
- Chiều cao đỉnh kè hiện hữu : từ (+2,77 ~ +2.90) m
- Chọn chiều cao đỉnh kè thiết kế : +2,80m

#### IV.2.2 Xác định chiều dày lớp gia cố mái kè

##### a. Tính chiều dày thảm đá theo công thức Pilarczyk, K.W

Chiều dày lớp đá gia cố mái theo chiều cao sóng do gió:  $\delta_b = \frac{H_s}{\Phi} \cdot \frac{\gamma}{\gamma_b - \gamma} \cdot \xi^{\frac{2}{3}} = 0,29\text{m}$

##### b. Kiểm tra các điều kiện chống đẩy nổi thảm đá dưới tác dụng của sóng

$$\delta_b \geq [\delta] = 0,108 \cdot H_s \cdot \eta \cdot \sqrt[3]{\frac{\gamma}{\gamma_b - \gamma} \cdot \frac{L}{m \cdot B}}$$

Trong đó:

$H_s$  – chiều cao sóng tính toán, lấy  $H_s = 0,47\text{m}$

$\eta$  - hệ số ổn định được hướng dẫn theo Điều 1.4, 14TCN 84-91.

Tra hệ số theo bảng 2.4, 14TCN 130-2002, trang 7:  $\eta = 1,45$

$L, B$  – kích thước lớp đá

$$\delta_b \geq [\delta] = 0,108 \cdot H_s \cdot \eta \cdot \sqrt[3]{\frac{\gamma}{\gamma_b - \gamma} \cdot \frac{L}{m \cdot B}} = 27,00 \text{ cm}$$

Vậy:  $\delta_b = 30\text{cm} \geq [\delta] = 27 \text{ cm} \rightarrow$  thỏa mãn điều kiện chống đẩy nổi.

#### IV.2.3 Giải pháp xây dựng tuyến kè

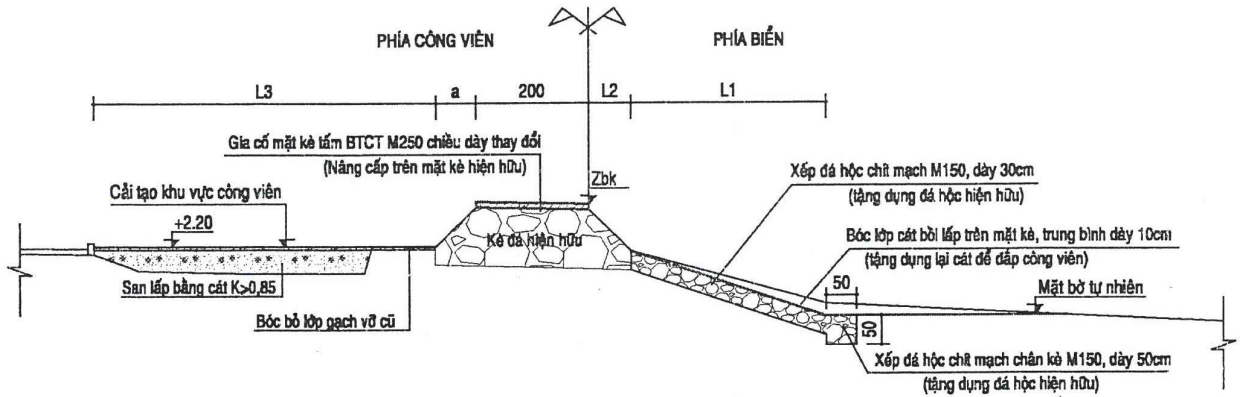
##### 1. Phân tích lựa chọn phương án chọn:

Căn cứ kết quả khảo sát và đánh giá hiện trạng công trình, qua tính toán chúng tôi lập 02 phương án sửa chữa, nâng cấp như sau:

##### ❖ Phương án 1 (Phương án gia cố theo hiện trạng):

- Gia cố xếp đá chít mạch mặt mái kè theo mái hiện hữu, đá hộc gia cố tầng dựng đá hiện trạng có sẵn. Riêng đoạn kè từ K0+160 đến K0+363,7, vừa gia cố mái vừa tôn tạo bờ kè đạt cao độ thiết kế nên vật tư vừa tận dụng vừ cung cấp thêm đá hộc.
- Cao trình đỉnh kè thiết kế theo cao trình hiện hữu  $\geq +2,8\text{m}$ ;
- Lớp cát bồi lắng trên mặt mái kè bóc và tận dụng để đắp san lấp tôn tạo công viên

### GIẢI PHÁP THIẾT KẾ PHƯƠNG ÁN 1



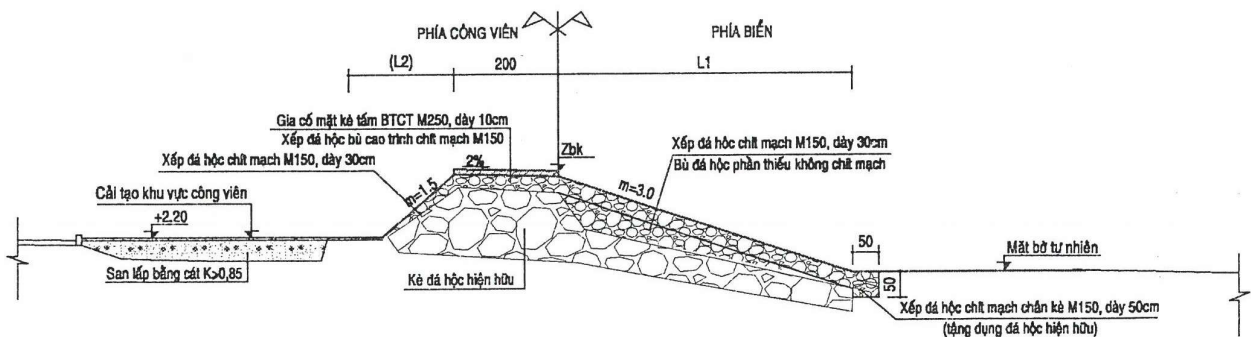
#### Ưu điểm:

- Tuyến công trình theo tuyến hiện trạng, không cần giải phóng mặt bằng
- Tặng dụng tối đa nguồn vật liệu hiện trạng có sẵn như (đá hộc, cát bồi lấp bờ kè) không gây lãng phí nguồn tài nguyên hiện có;
- Kết nối đồng bộ, phù hợp với kè hiện hữu;
- Rút ngắn được thời gian thi công;
- Tổng mức đầu tư thấp khoảng 3,50 tỷ;

#### Nhược điểm:

- Do sửa chữa nâng cấp kè theo tuyến và mái hiện hữu nên độ bằng phẳng đồng đều của tuyến sẽ không được đều, mỹ quan không được đẹp;
- ❖ Phương án 2 (Phương án nâng cấp gia cố kiên cố):
  - Tuyến kè nâng cấp theo tuyến mới
  - Nâng cấp kè trên nền kè hiện hữu, mái kè theo mái thiết kế  $m=3.0$ ;

### GIẢI PHÁP THIẾT KẾ PHƯƠNG ÁN 2



#### Ưu điểm:

- Kè được nâng cấp làm mới hoàn toàn, nên đồng bộ cùng một khối, mái kè đồng đều;
- Tính thẩm mỹ được nâng cao hơn phương án 1;

#### Nhược điểm:

- Không tặng dụng được vật liệu, kết cấu hiện hữu;

- Bổ sung nguồn vật liệu (đá hộc) cho công trình lớn trong khi địa phương đang khan hiếm nguồn cung cấp;
- Diện tích xây dựng tăng, nhiều chỗ lấn vào đất dân không thu hồi đền bù được;
- Thời gian thi công kéo dài;
- Tổng mức đầu tư cao khoảng 6,4 tỷ

Bảng 1: Bảng tổng hợp so sánh 2 phương án

TT	Nội dung	Phương án 1	Phương án 2
	<b>Tổng vốn đầu tư</b>	<b>3.50 tỷ</b>	<b>6.43 tỷ</b>
1	Chi phí xây dựng	2.78 tỷ	4.99 tỷ
3	Chi phí quản lý dự án	0.06 tỷ	0.17 tỷ
4	Chi phí tư vấn xây dựng	0.26 tỷ	0.36 tỷ
5	Chi phí khác	0.04 tỷ	0.13 tỷ
6	Chi phí dự phòng	0.36 tỷ	0.58 tỷ

#### ❖ Lựa chọn phương án thiết kế

Căn cứ tình hình thực tế, sau khi phân tích các ưu, nhược điểm của từng phương án chúng tôi đề xuất chọn phương án 1 làm phương án thiết kế như sau:

- Tuyến bờ kè theo tim tuyến bờ kè hiện hữu, phù hợp với quy hoạch chung của khu vực;
- Giải pháp kết cấu chọn phù hợp với hiện trạng, tảng dựng lại được toàn bộ 100% khối lượng đá hộc hiện hữu bóc dỡ để sử dụng gia cố lại cho công trình, khối lượng còn thiếu thì cung cấp từ các mỏ đá vận chuyển đến công trình và Ngoài ra, tảng dựng được khối lượng cát đào móng để san lấp công viên nên tiết kiệm chi phí đầu tư;
- Kết nối được với các tuyến hành lang, vỉa hè hiện hữu, không làm ảnh hưởng đến phần đất của nhân dân;
- Tuyến kè sau khi gia cố đảm bảo tính ổn định, vững chắc. Tăng khả năng chịu va đập của sóng biển. Tăng mỹ quan cho khu vực,
- Cải tạo công viên hiện hữu, hành lang đi bộ, các sân bi sắt đảm bảo kết nối với hành lang, đường bộ hành hiện hữu, đảm bảo mỹ quan phù hợp với mục tiêu đầu tư của dự án;
- Làm mới cống thoát nước tại vị trí trũng thấp giải quyết tình trạng ứ đọng ngập nước gây ô nhiễm môi trường.
- Kết nối hài hòa với các tuyến bờ kè và các đường giao thông trong khu vực công viên Cần Thạnh nói riêng và xã Cần Giờ nói chung nhằm phục vụ tối đa nhu cầu đi lại vui chơi, sinh hoạt và kinh doanh sản xuất của người dân trong khu vực.

### IV.3 GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHƯƠNG ÁN CHỌN

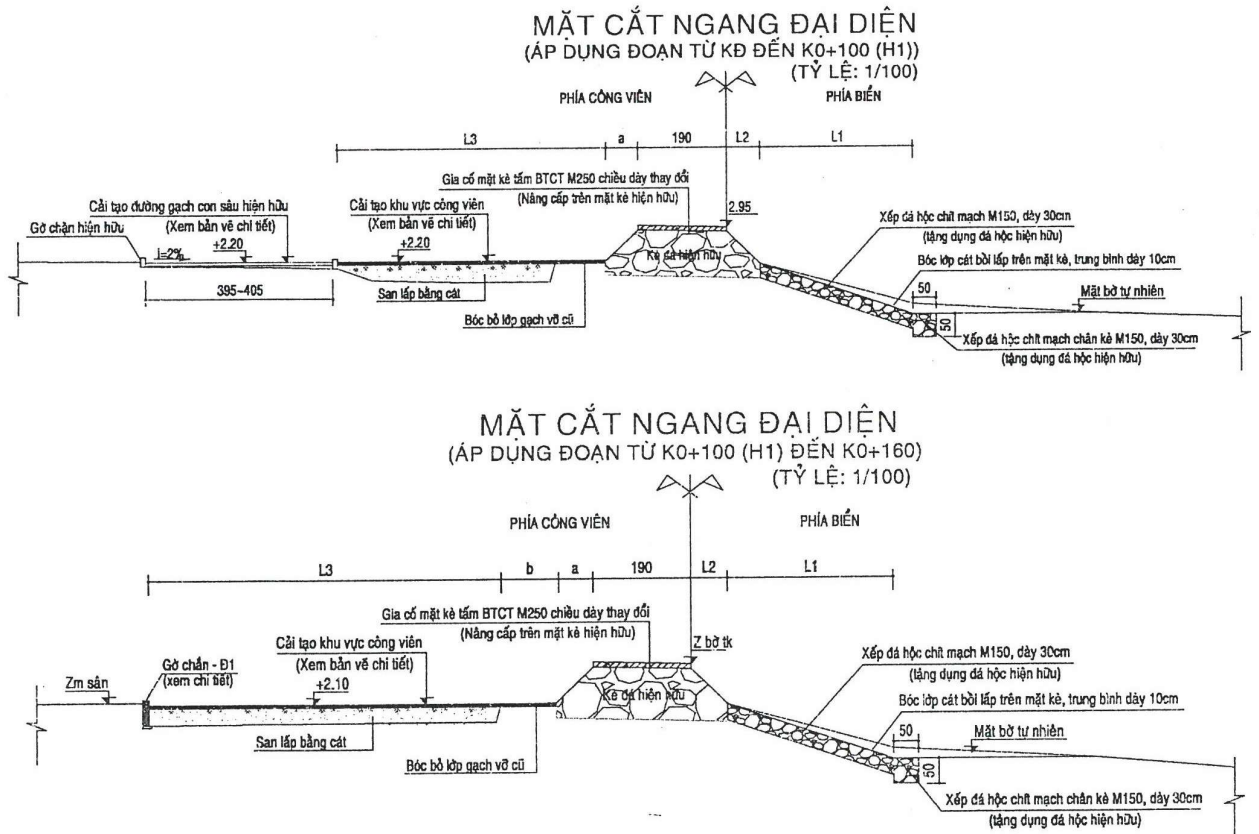
#### IV.3.1 Kết cấu

##### 1). Phần tuyến kè:

- Chiều dài : 363,70m

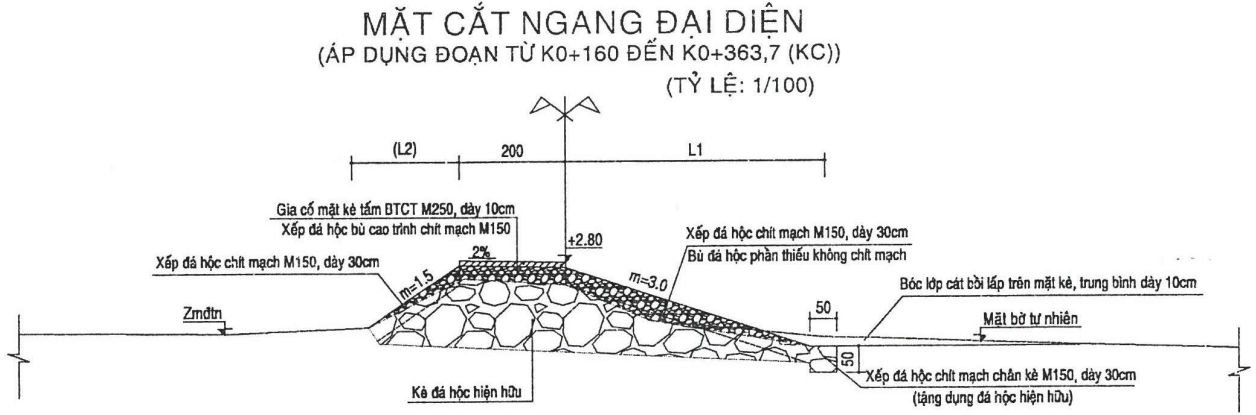
- Kết cấu kè : Chia làm 2 đoạn:

+ Đoạn 1: Gia cố đoạn kè hiện hữu dài 160m (từ KĐ đến K0+160). Đào bóc lớp cát bồi lắng trên mặt kè hiện hữu (tận dụng lại để đắp san lấp công viên), tiến hành xếp đá học hiện hữu tự chèn thành mái kè, chít mạch phần mặt dày 30cm bằng vữa XM mác 150. Chân kè tận dụng đá học hiện hữu xếp chít mạch vữa mác 150 hoàn thiện kích thước rộng 0,5m, cao 0,5m (Khối lượng tận dụng lại 100% từ đá học hiện hữu). Mặt kè gia cố thêm bằng tấm bê tông cốt thép đá 1x2 M250, bề dày thay đổi từ (10~18)cm đạt cao độ bờ thiết kế trên lớp mặt kè bê tông hiện hữu. Bề rộng mặt kè rộng 1,9m, cao độ đỉnh kè từ (+2,90 ~ +3,00) m



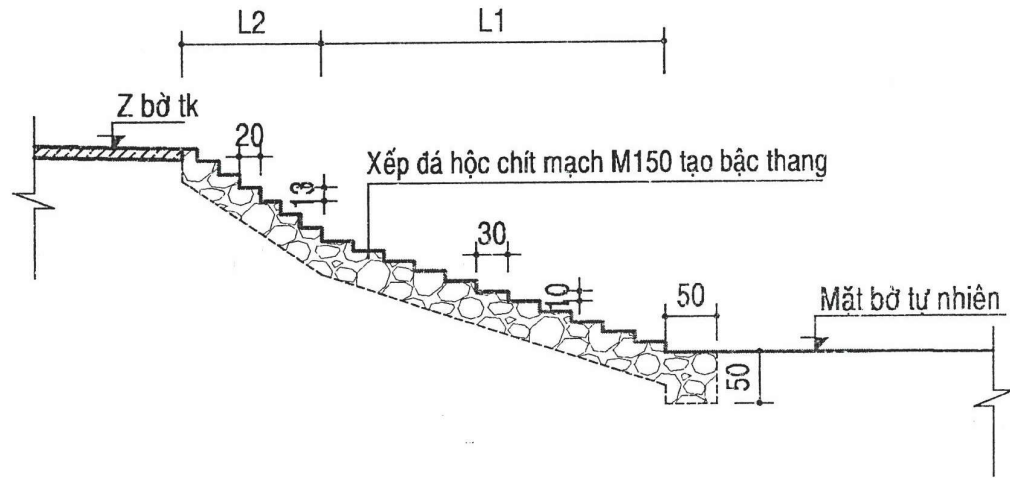
Hình 1: Mặt cắt ngang đại diện kè đoạn 1

+ Đoạn 2: Cải tạo, nâng cấp đoạn kè đá học thả rời hiện hữu dài 203,7m (từ K0+160 đến K0+363,7). Đào bóc lớp cát bồi lắng trên mặt kè hiện hữu (tận dụng lại để đắp san lấp công viên). Bù thân kè phần sụt lún thiếu bằng đá học xếp khan (khối lượng đá cung cấp), mái kè thượng và hạ lưu xếp khan đá học chít mạch phần mặt dày 30cm bằng vữa XM mác 150 (bao gồm đá học tận dụng và đá học cung cấp mới). Chân kè tận dụng đá học hiện hữu xếp chít mạch vữa mác 150 hoàn thiện kích thước rộng 0,5m, cao 0,5m, Mặt kè bằng bê tông cốt thép đá 1x2 M250 dày 10cm bên dưới là lớp đá học chít mạch tạo phẳng vữa M150. Bề rộng mặt kè rộng 2,0m, cao độ đỉnh kè từ +2,80 m



Hình 2: Mặt cắt ngang đại diện kè đoạn 2

+ Xây 03 bậc cấp lên xuống phía biển bằng đá hộc xếp khan chít mạch vữa M150.

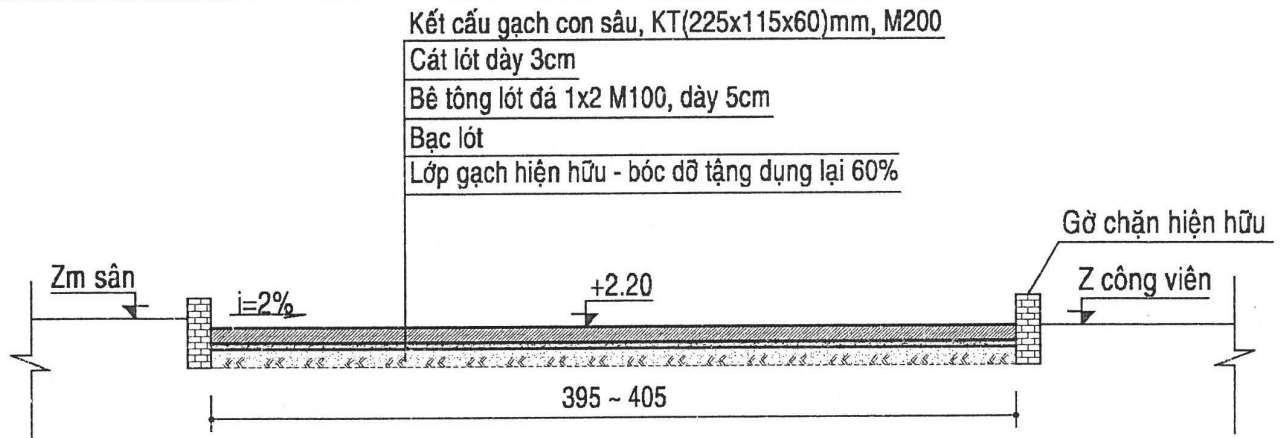


## 2. Phần cải tạo công viên:

2.1. Đường nội bộ lát gạch con sấu M200, kích thước (225x115x60)mm

a. Đối với cải tạo đoạn đường hiện hữu:

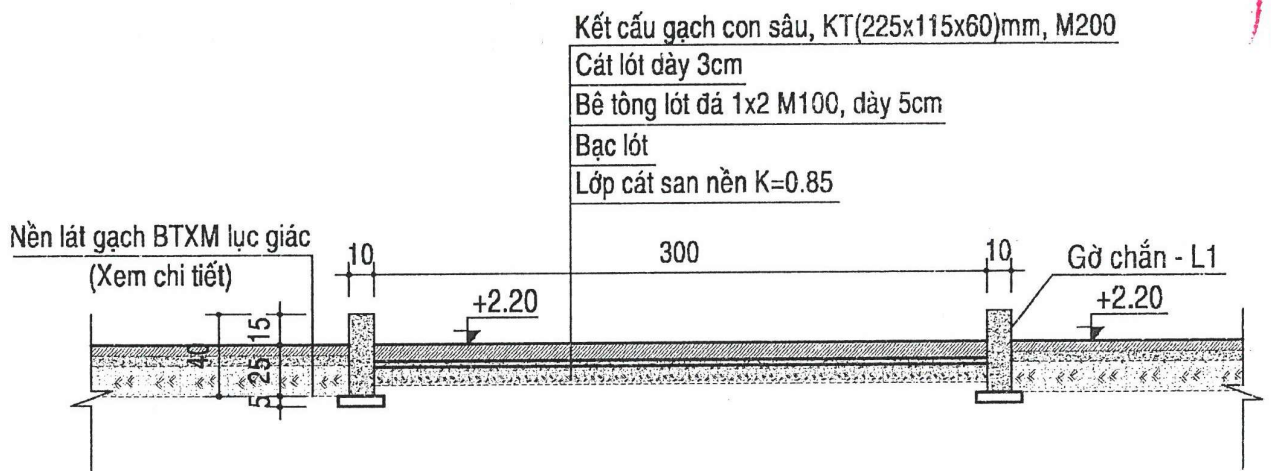
- Bóc dỡ lớp gạch mặt đường hiện hữu tặng dụng lại khoảng 60%
- Tôn tạo, bù lún bằng lớp cát lót
- Lót bạt ngăn cách
- Lớp bê tông lót đá 1x2 M150 dày 5cm
- Làm lớp cát lót dày 3cm
- Lát gạch con sấu M200, kích thước (225x115x60)mm
- Chiều dài tuyến đường dài khoảng 98m, mặt đường rộng (3,95~4,05)m



Hình 3: Kết cấu cải tạo mặt đường hiện hữu

b. Đối với đường làm mới

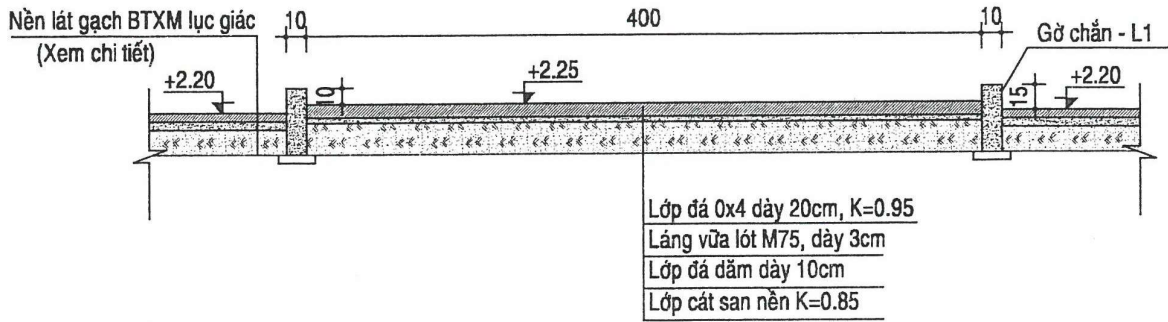
- Gờ chắn bằng bê tông M200 đá 1x2
- Lớp cát san lấp K=0,85
- Lót bạt ngăn cách
- Lớp bê tông lót đá 1x2 M150 dày 5cm
- Làm lớp cát lót dày 3cm
- Lát gạch con sâu M200, kích thước (225x115x60)mm
- Tổng chiều dài 02 tuyến đường là 17,50m, mặt đường rộng 3,0m



Hình 4: Kết cấu mặt đường làm mới trong khu công viên

2.2. Cải tạo sân bi sắt: 04 sân, kích thước 4x15m. Kết cấu sân:

- Lớp cát nền, đầm chặt K=0,85
- Lớp đá dăm dày 10cm
- Láng lớp vữa lót M75 dày 3cm
- Làm lớp mặt sân đá 0x4 dày 20cm, K=0,95

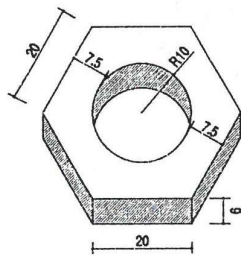


Hình 5: Kết cấu sân bê tông

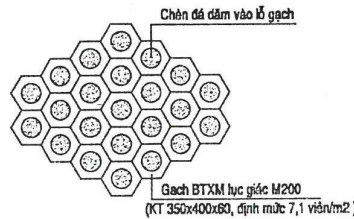
2.3. Đối với khuôn viên công viên cải tạo lát gạch BTXM lục giác:

- Tổng diện tích khu vực lát gạch BTXM lục giác khoảng 1.020 m<sup>2</sup>.
- Kết cấu gạch BTXM lục giác có kích thước (350x400x60)mm: lớp cát san lấp; lớp móng đá dăm dày 5cm.

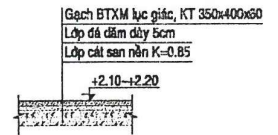
CT VIÊN GẠCH BTXM LỤC GIÁC  
(Tỷ lệ: 1/10)



MẶT BẰNG LÁT GẠCH  
(Tỷ lệ: 1/50)



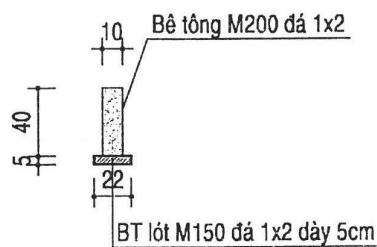
CHI TIẾT KẾT CẤU  
(Tỷ lệ: 1/50)



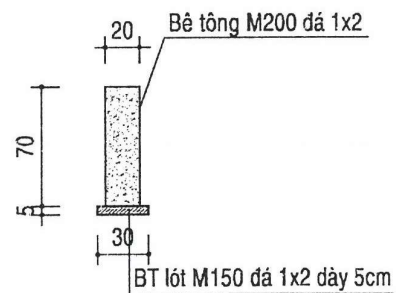
Hình 6: Chi tiết gạch lục giác và Kết cấu lát gạch lục giác

+ Gờ chắn bằng bê tông M200 đá 1x2, với chiều dài từng loại gờ chắn -L1 (cao 40cm, rộng 10cm) khoảng 327,7m và gờ chắn -L2 (cao 70cm, rộng 10cm) khoảng 12m, trên nền bê tông lót bằng bê tông đá 1x2 M150 dày 5cm;

CT GỜ CHẶN - L1



CT GỜ CHẶN - L2

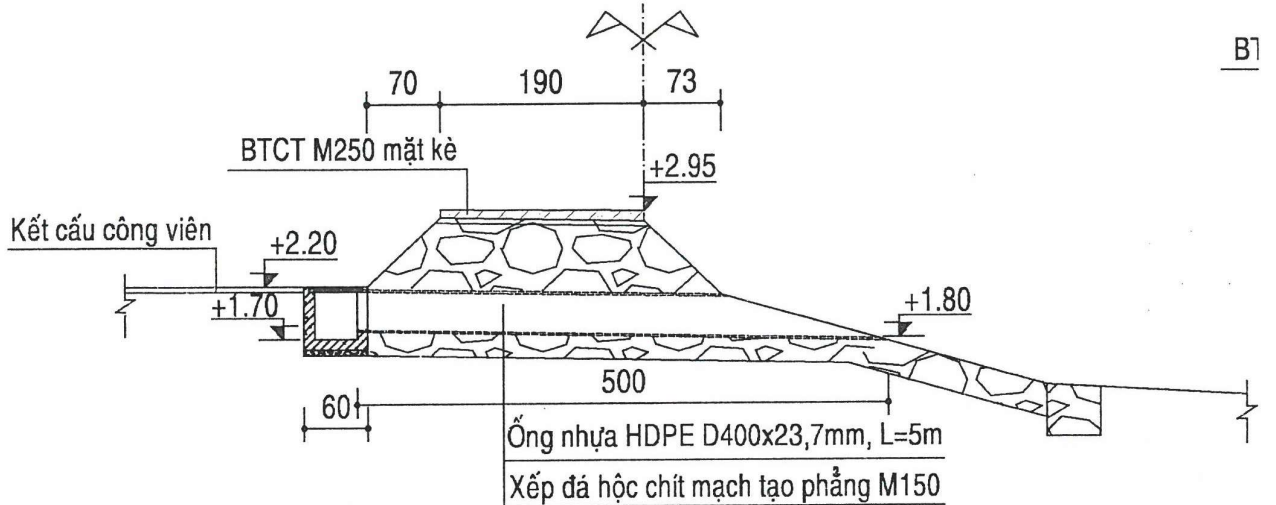


Hình 8: Chi tiết kết cấu gờ chắn các loại

### 3. Phần thoát nước

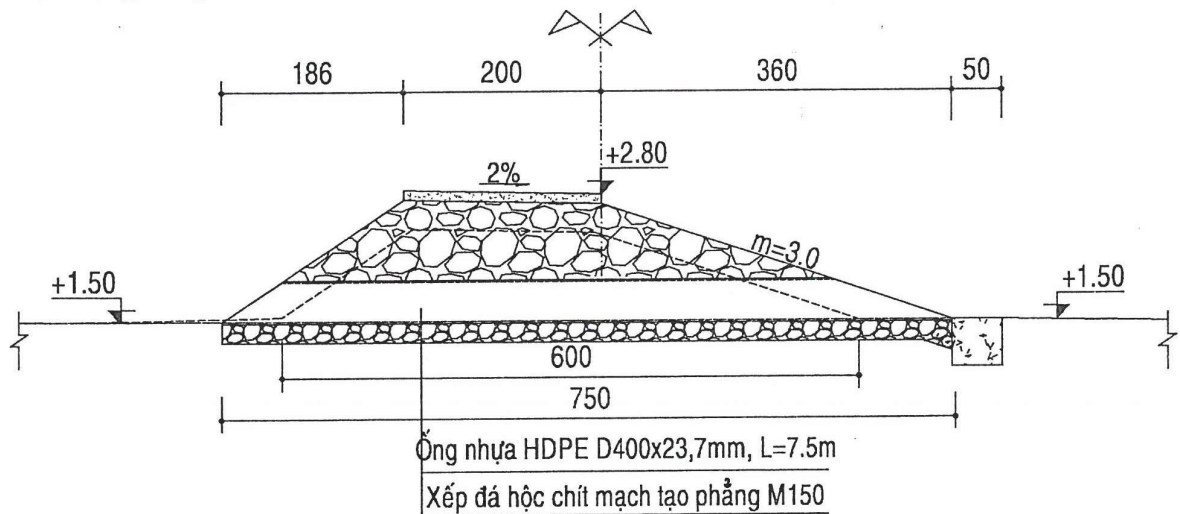
- Làm mới 05 cống thoát nước tại vị trí trùng thấp có lý trình K0+050, K0+095, K0+157, K0+200 và K0+300 bằng ống nhựa HDPE D400 như sau:

+ Đoạn từ K0+000 đến K0+157: Bố trí 03 vị trí K0+050; K0+090 và K0+157 bằng ống nhựa HDPE D400x23,7mm, phía công viên làm hồ thu kích thước 60x60cm bằng bê tông M250 đá 1x2 dày 10cm, tấm đan BTCT M250 dày 5cm. Cống được đặt trên nền đá hộc hiện hữu chít mạch vữa M150 dày 20cm, miệng cống vát xéo sát mái kè



Hình 9: Cống thoát nước áp dụng 03 vị trí K0+050; K0+090 và K0+157

+ Đoạn từ K0+157 đến K0+363,7: Bố trí 02 vị trí K0+200 và K0+300 bằng ống nhựa HDPE D400x23,7mm. Cống được đặt trên nền đá hộc hiện hữu chít mạch vữa M150 dày 20cm, miệng cống vát xéo 2 đầu đặt sát theo mái kè.



Hình 10: Cống thoát nước áp dụng 02 vị trí K0+200; K0+300

#### IV.4 PHƯƠNG ÁN KIẾN TRÚC

Việc xây dựng nâng cấp tuyến kè cũng góp phần tăng tính thẩm mỹ và kiến trúc khu vực khu dân cư, cụ thể phương án như sau:

Tuyến kè bám theo tim bờ và mép bờ hiện hữu tạo nên sự mềm mại cho tuyến kè và cho khu vực công viên Cần Thạnh nói riêng và xã Cần Giờ nói chung, đồng thời tạo cảnh quan, kết nối hài hòa với các tuyến đường trong khu vực.

## CHƯƠNG V GIẢI PHÁP XÂY DỰNG VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT THI CÔNG

### V.1 GIẢI PHÁP THI CÔNG

#### V.1.1 CÔNG TÁC ĐỊNH VỊ

Đường tim tuyến cần được khống chế bởi hệ thống cọc mốc đã có trên thực địa do Tư vấn khảo sát, thiết kế thực hiện và đã bàn giao cho đơn vị Thi công. Đơn vị thi công phải bảo quản hệ thống cọc mốc cẩn thận, tránh hư hỏng do xe cộ, thiết bị thi công. Có thể lập thêm các mốc phụ phục vụ đo đạc thi công. Trong 15 ngày kể từ ngày bàn giao cọc mốc ở hiện trường, đơn vị Thi công bằng thiết bị của mình cần kiểm tra đo đạc lại các mốc tọa độ, cao độ trước khi thi công, nếu có sai khác cần thông báo cho các bên biết để có biện pháp hiệu chỉnh nếu cần thiết và ngược lại, đơn vị thi công tự bỏ chi phí để khôi phục.

#### V.1.2 GIẢI PHÁP DẪN DÒNG

##### V.1.2.1 Dẫn dòng thi công kè

Phần mặt kè: Đa phần nằm trên cao trình mực nước thiết kế nên không cần ngăn dẫn dòng thi công.

Phần lãng thềm chân kè và mái kè; bậc cấp lên xuống: Cần lựa chọn khi mực nước triều xuống thấp dưới cao độ 0.00 để thi công.

##### V.1.2.2 Biện pháp tiêu thoát nước hố móng

Mưa, thủy triều và nước ngầm ảnh hưởng lớn đến công tác thi công, do đó việc tiêu thoát nước hố móng tường kè như sau:

- Đối với việc thi công chân, mái kè cần phải tiêu thoát nước phần nước ngầm chân móng, cần đào móng và đẩy ra phía bờ biển tạo thành bờ, bơm thoát nước. trong trường hợp có nước ngầm hoặc mưa lớn cần đào rãnh để thoát nước ra phía biển hoặc dùng máy bơm nước tại những vị trí đọng nước.

- Đối với các công thi được chặn dòng bằng đê quây nên cần có biện pháp tiêu thoát nước bằng cách bơm ra phía biển và các biện pháp làm khô hố móng khác như sau:

- + Tận dụng khi triều rút cạn khép kín đê quây để giảm tối đa lượng nước tồn lại nhằm giảm khối lượng bơm khô lòng hố móng.
- + Sử dụng bơm khô hố móng trong suốt quá trình thi công.
- + Lựa chọn máy bơm, mức độ hạ thấp mực nước ngầm để bảo đảm ổn định mái hố móng

### V.2 BIỆN PHÁP THI CÔNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

#### V.2.1 Các bước thi công chính:

##### Bước 1: Công tác chuẩn bị

- Phát quang, dọn dẹp, chuẩn bị mặt bằng thi công.
- Xác định tim tuyến, di dời các chướng ngại vật, chuẩn bị mặt bằng.
- Tập kết vật tư, thiết bị, nhân lực, xây dựng các công trình tạm phục vụ thi công.

##### Bước 2: Thi công thân kè và mái kè

- Thi công xếp đá học bù lún thân kè theo thiết kế.
- Thi công xếp đá học chít mạch phần chân, mái kè theo thiết kế.
- Thi công bậc cấp lên xuống

#### **Bước 4: Thi công mặt kè**

- Thi công lớp đá học chít mạch mặt kè
- Gia công, lắp đặt cốt thép, ván khuôn
- Thi công bê tông mặt kè

#### **Bước 5: Công tiêu thoát nước**

- Thi công móng cống.
- Lắp đặt ống cống, hoàn thiện cửa vào cửa ra

#### **Bước 6: San lấp cải tạo công viên**

- Bơm cát san lấp cải tạo công viên đến cao trình thiết kế
- Thi công đường nội bộ và cải tạo sân bi sắt.
- Thi công lát gạch con sấu và gạch lục giác cải tạo công viên

#### **Bước 10:**

- Công tác hoàn thiện.

Lưu ý: Trong quá trình thi công nhà thầu có thể tăng cường nhân lực, máy móc thiết bị, thi công, lựa chọn thời điểm nước ròng (nước cạn) để thi công song song nhiều hạng mục nhằm rút ngắn thời gian thi công nhưng tuyệt đối phải đảm bảo công tác an toàn lao động trong suốt quá trình thi công.

### **V.2.2 Biện pháp thi công các công tác chính**

#### **V.2.2.1 Thi công đào móng**

- Công tác đào móng chủ yếu là lớp bồi lấp trên mặt mái kè lớp mỏng, nên dùng biện pháp đào thủ công.
- Đất đào hoặc cát đào được tập kết đúng nơi quy định, tránh không bị sạt xuống hố móng đào. Phải tập kết gần khu vực để tận dụng đắp lại cho công trình.
- Khi thi công đào đất bằng máy đào (nếu cần thiết) thì phải phải đảm bảo cho các hạng mục hiện hữu được an toàn, tuyệt đối không được đứng lên đỉnh kè hiện hữu.

#### **V.2.2.2 Trình tự biện pháp thi công đá mái kè**

Sau khi hoàn thiện công tác thi công hố móng theo bản vẽ thiết kế, nhà thầu thi công tiến hành thi công hạng mục kè. Trình tự thi công như sau:

- Vận chuyển vật liệu đến gần vị trí thi công bằng máy đào kết hợp thủ công.
- Riêng phần mái đá học hiện hữu xếp chít mạch thì dùng thủ công xếp tại chỗ.

#### **❖ Công tác trộn vữa xây**

- Vữa được trộn đúng theo cấp phối yêu cầu và được trộn bằng máy trộn 80l sử dụng động cơ xăng hoặc dầu, tuyệt đối không sử dụng động cơ điện. Máy trộn vữa được sử dụng đã qua bảo dưỡng sửa chữa và thử tải đảm bảo các thông số quy hoạt động và an toàn nhất định

- Việc trộn vữa phải căn cứ theo nhu cầu tại từng thời điểm thi công.

- Công tác vận chuyển vữa được thực hiện bằng xe rửa kết hợp các biện pháp thủ công như xô, chậu... vận chuyển đến vị trí khối xây và đổ vào máng, chậu, xô không bị rò rỉ nước làm giảm phẩm chất của vữa.

❖ Công tác xây đá:

- Đá học trước khi xây phải bảo đảm đá sạch và đủ ẩm. Trong thời gian thực hiện công tác xây đá phải thường xuyên theo dõi chất lượng của vật liệu sử dụng và có biện pháp xử lý khi cần.

❖ Yêu cầu vữa xây: Vữa được trộn theo đúng cấp phối yêu cầu và được trộn bằng máy trộn có động cơ xăng hoặc dầu, tuyệt đối không sử dụng động cơ điện, trước khi trộn vữa phải kiểm tra thiết bị máy móc nhằm đảm bảo an toàn cho quá trình thi công.

- Chuẩn bị đầy đủ vật liệu, dụng cụ và các thiết bị cần thiết.

- Vữa trộn đảm bảo đúng các qui định về số lượng và chất lượng. Các vật liệu trộn phải đảm bảo khối lượng chính xác, phù hợp theo qui định thiết kế.

- Công tác vận chuyển vữa bằng thủ công, dụng cụ chứa vữa phải kín và chắc chắn để vữa không bị mất nước và đảm bảo vữa không bị phân ly, nếu vữa có hiện tượng bị phân ly phải trộn lại mới được dùng.

- Bố trí lực lượng và phương tiện vận chuyển vữa phù hợp với tốc độ trộn vữa và công tác xây trát, đảm bảo vữa trộn đến đâu thi công hết đến đó, vữa trộn không bị ứ đọng.

❖ Thi công xây đá

- Đá xây phải đảm bảo đúng kích thước, cao trình và phải đạt chất lượng kỹ mỹ thuật, kỹ thuật: Sử dụng đá xây phải thoả mãn các yêu cầu sau:

+ Các viên đá xây có kích thước và trọng lượng lớn phải được bố trí ở các lớp dưới cùng của kết cấu đá xây.

+ Các viên đá xây trong cùng một lớp phải có chiều dày tương đương nhau.

+ Các viên đá xây ở mặt ngoài phải có kích thước tương đối lớn và bằng phẳng.

+ Mạch vữa giữa các viên đá xây phải đầy vữa, chặt và kín nước đồng thời không có hiện tượng trùng mạch ở mặt ngoài, mặt trong và mạch đứng của khối xây.

- Khi xây phải đặt nằm hòn đá, mạch xây phải no vữa đều, dày nhất là 3cm, đồng thời không được xây hòn đá trực tiếp tì lên nhau. Nghiêm cấm đặt đá trước đổ vữa sau, không được dùng đá dăm để kê đá học ở mạch ngoài.

- Không xây trùng mạch ở mặt ngoài cũng như trong đá xây. Mạch đứng của lớp đá trên phải so le với mạch đứng của lớp đá dưới ít nhất 8cm.

- Trong mỗi lớp đá xây 2 hàng đá ở mặt ngoài tường trước. Sau mới xây các hàng đá ở giữa, các hòn đá xây ở mặt ngoài tường phải có kích thước tương đối lớn và bằng phẳng.

- Khi tạm ngừng thi công trong thời gian ngắn, phần đá xây phải xây tiếp được đổ đầy vữa và chèn đá dăm vào tất cả các mạch vữa của kết cấu đá xây. Nếu thời gian ngừng kéo dài phải có biện pháp phủ kín và tưới nước bảo dưỡng các bề mặt kết cấu đá xây dở dang, đặc biệt trong điều kiện thời tiết khô ráo hay có nhiều gió. Trước khi xây trở lại các kết cấu đá này phải xử lý bề mặt tiếp giáp giữa khối xây cũ và mới.

- Khi kết thúc công việc xây đá cần đảm bảo không được tác động trực tiếp hay sát cạnh kết cấu đá xây trong thời gian ninh kết của vữa và khối xây đạt cường độ thiết kế. Nếu tại những vị trí phải đắp đất chung quanh các kết cấu đá xây chỉ được thực hiện khi kết cấu đã ổn định và đủ khả năng chịu lực theo thiết kế. Trong trường hợp muốn thực hiện công tác đắp đất sớm hơn thời gian cho phép Đơn vị phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

❖ **Trát vữa**

- Khi trát mặt vữa phải bảo đảm đủ chiều dày, số hiệu và độ dẻo do thiết kế quy định.

- Trước khi trát phải làm sạch các chỗ bẩn trên mặt trát, phải tưới nước vào mặt được trát, khi trát phải bảo đảm cho vữa dính chặt vào mặt trát, các lớp vữa liên kết chặt với nhau, phải dùng bàn xoa miết cho vữa dính chặt và mặt trát được phẳng, vữa trát một hay nhiều lần là tùy theo chiều dày và độ dẻo theo thiết kế quy định.

❖ **Bảo dưỡng khối xây:**

- Để tránh vữa bị khô nứt trong thời gian vữa ninh kết phải che phủ mặt khối xây và tưới nước ẩm. Thời gian bảo dưỡng theo quy định, phải tưới sao cho tất cả các mạch vữa được ẩm ướt. Khối xây chỉ được tiếp xúc với nước chảy sau khi khối xây đạt cường độ thiết kế.

- Trong thời gian tiếp theo cho đến hết thời gian bảo hành công trình xây dựng đã qui định phải thường xuyên theo dõi tình trạng các kết cấu đá, kịp thời phát hiện các khuyết tật hay hư hỏng và có biện pháp xử lý.

❖ **Kiểm tra chất lượng vữa**

- Công tác kiểm tra chất lượng vữa xây và chất lượng khối xây phải được tiến hành thường xuyên và đồng thời song song với quá trình xây.

- Cứ mỗi lần sử dụng hết 50m<sup>3</sup> vữa xây phải lấy 1 tổ (3 mẫu 7x7x7cm) để kiểm tra cường độ chịu nén. Mẫu đúc tại vị trí xây dựng công trình có chứng kiến của đơn vị TVGS. Việc bảo dưỡng mẫu theo chế độ bảo dưỡng của công trình.

### V.2.2.3 Trình tự thi công mặt kè

Thi công bê tông mặt kè (lắp dựng coffa, cốt thép và đổ bê tông).

❖ **Công tác ván khuôn**

- Ván khuôn phải đủ cứng để chịu các tải trọng trong giai đoạn đổ cũng như trong quá trình ngưng kết và không gây biến dạng các kết cấu bê tông lớn hơn biến dạng cho phép theo tiêu chuẩn.

- Ván khuôn phải kín để không làm mất nước gây rỗng bê tông.

- Cần phải bố trí cầu công tác vận chuyển bê tông. Tránh việc sử dụng trực tiếp trên cốt thép và ván khuôn gây xô lệch cốt thép.

- Phải sử dụng ván khuôn thép hoặc ván khuôn gỗ với bề mặt được bào cẩn thận, sai số cho phép không được vượt quá:

+ Chênh lệch chiều dày giữa hai tấm ván khuôn kề nhau  $\leq 1.0\text{mm}$ .

+ Sai số chiều dài và chiều rộng của tấm ván khuôn:  $\pm 5\text{mm}$ .

- Để sử dụng lại, ván khuôn phải được làm sạch vữa bê tông, đất bám dính, phải chỉnh phẳng và bôi dầu trơn.

❖ **Công tác cốt thép:**

- Cốt thép phải được nghiệm thu trước khi đổ bê tông.

- Việc nối cốt thép phải hạn chế. Tránh nối quá 25% số thanh chịu lực trên cùng một mặt cắt. Sơ đồ bố trí mỗi nối phải được chấp thuận bởi kỹ sư giám sát trưởng và kỹ sư trưởng công trường và được ghi đầy đủ chi tiết vào hồ sơ hoàn công.

- Chiều dài mỗi nối không được dưới 40d.

- Sai số cho phép khi gia công thanh thép:

– Để đảm bảo công tác đổ bê tông cần phải lựa chọn địa điểm trộn bê tông, phương tiện vận chuyển bê tông và thời gian vận chuyển bê tông cần thiết;

*f. Đổ và đầm bê tông:*

– Hạn chế đổ bê tông trong mùa mưa. Trường hợp đổ bê tông trong mùa mưa cần chuẩn bị vải bạt để phủ lớp mặt bê tông vừa thi công;

– Bê tông phải được đầm bằng đầm rung có động cơ xăng hoặc dầu, tuyệt đối không sử dụng động cơ điện, số lượng đầm phải đủ để đảm bảo chất lượng bê tông, đồng thời phải dự phòng bổ sung trường hợp những máy đầm bị hư.

– Công tác đổ bê tông phải liên tục. Thời gian tạm dừng nếu quá thời gian cho phép thì phải xử lý bề mặt bê tông tại chỗ dừng như mạch ngừng thi công trước khi tiếp tục.

*g. Bảo dưỡng bê tông sau khi bê tông đã bắt đầu ninh kết:*

– Sau khi bê tông bắt đầu ninh kết, cấm tuyệt đối việc đi lại hay rung động ở khu vực lân cận nơi có ảnh hưởng đến chất lượng bê tông trong thời kỳ đông cứng. Phải lưu ý về hướng đổ bê tông, tốc độ đổ bê tông để tránh ảnh hưởng từ khu vực đang đổ bê tông đến khu vực bê tông ninh kết.

– 24h sau khi đổ, bê tông được bảo dưỡng bằng cách phủ bao tải hoặc vải bạt và tưới ẩm thường xuyên trong vòng một tuần, hoặc có thể sử dụng hoá chất bảo dưỡng bê tông phủ lên bề mặt. Loại hoá chất và cách sử dụng phải được kiểm nghiệm và chấp thuận bởi kỹ sư điều hành kỹ thuật công trường.

*h. Tháo dỡ ván khuôn:*

– Chỉ được phép tháo dỡ ván khuôn khi bê tông đạt cường độ thiết kế. Trường hợp sớm hơn, cần phải có tính toán thuyết minh cụ thể và phải được chấp thuận của bộ phận thiết kế, giám sát cũng như kỹ sư điều hành kỹ thuật công trường.

– Trường hợp các vết rỗ trong phạm vi cho phép, việc sửa chữa sai sót trên bề mặt bê tông phải được thực hiện với loại vữa bê tông với thành phần hạt bé hơn bê tông cấu kiện, có trộn phụ gia chống co ngót hoặc phải được thi công bằng phương pháp nén vữa. Trước khi lấp vữa, bề mặt của bê tông tại vị trí cần sửa chữa phải được xử lý bởi chất chuyên dụng Sika...

*i. Kiểm tra chất lượng bê tông:*

– Tại hiện trường:

- + Chất lượng vật liệu sử dụng cho công tác bê tông.
- + Sự làm việc của các thiết bị đo lường.
- + Công tác ván khuôn, dàn giáo, cầu công tác, ...
- + Chất lượng các kết cấu sau khi đổ bê tông, biện pháp xử lý sai sót.

– Trong phòng thí nghiệm:

- + Cường độ bê tông được kiểm tra bằng phương pháp ép mẫu trong phòng thí nghiệm sau 7 ngày, 14 ngày, 28 ngày.
- + Trường hợp mẫu bê tông không đạt yêu cầu, cần tiến hành kiểm tra bê tông trong kết cấu tại hiện trường bằng khoan lấy mẫu hoặc lấy súng bắn bê tông hay các thiết bị chức năng tương đương.
- + Kích thước mẫu (15x15x15)cm.

– Phương pháp kiểm tra: Theo các hướng dẫn của tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và tại phòng thí nghiệm được công nhận theo luật của nhà nước Việt Nam.

j. *Nghiệm thu:*

– Bê tông phải đạt cường độ thiết kế và các sai số kích thước hình học không được vượt quá.

+ Sai số cục bộ về bề mặt :  $\leq 8\text{mm}/2\text{m}$ .

+ Sai số chiều dài và chiều rộng :  $\leq 20\text{mm}$ .

+ Sai số kích thước tiết diện :  $\leq 8\text{mm}$ .

+ Sai số rãnh, hãm đặt thiết bị :  $\leq 10\text{mm}$ .

#### V.2.2.4 Trình tự thi công san lấp cải tạo công viên

- Gờ chặn bằng bê tông đá 1x2 M200, tô trát hoàn thiện

- Định vị phạm vi cần san lấp.

- Đổ cát, ban gạt lu lên thành từng lớp đạt độ chặt thiết kế.

- Thi công đường nội bộ và sân bi sắt

- Thi công lát gạch theo đúng yêu cầu thiết kế

#### V.2.2.5 Trình tự thi công công thoát nước và bậc thang

- Thi công đào móng đến cao trình thiết kế

- Thi công bê tông lót và bê tông móng cống

- Thi công lắp đặt ống cống HDPE D400

- Thi công phân bê tông cửa vào ra (lắp dựng coffa, cốt thép và đổ bê tông)

- Thi công đắp đất, đá trên cống và hoàn thiện lớp bề mặt

- Xếp đá bậc thang và thi công lớp vữa chít mạch

- Công tác hoàn thiện.

### V.3 CÁC CÔNG TRÌNH TẠM PHỤC VỤ THI CÔNG

Công trình tạm thời phục vụ thi công chủ yếu là bến bốc dỡ, kho chứa vật tư, nhiên liệu, bãi chứa vật liệu xây dựng, bãi thải đất, nhà ở cho công nhân, nhà vệ sinh và Ban chỉ huy công trường. Việc bố trí các hạng mục trên đối với dự án cũng rất thuận lợi. Tuy nhiên nên cần tránh và giảm thiểu tối đa đến việc làm ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân và tránh gây ô nhiễm môi trường nặng trong quá trình thi công.

### V.4 TỔ CHỨC GIAO THÔNG

Hệ thống giao thông phục vụ thi công xây dựng của tuyến kênh của dự án bao gồm đường thủy và đường bộ. Trong đó, tuyến giao thông đường thủy là phương tiện giao thông chính vận chuyển vật liệu từ các nơi về tới vị trí công trình.

Ngoài ra dọc theo tuyến bờ kênh giáp với tuyến đường nhựa và các tuyến đường nhánh vào tới chân công trình nên cũng rất thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu, vật tư máy móc bằng đường bộ.

### V.5 TỔNG MẶT BẰNG CÔNG TRƯỜNG

Tổng mặt bằng công trường của dự án được bố trí ngay sát vị trí tuyến kênh. vị trí bố trí rất thuận lợi cho việc vận chuyển cả bằng đường thủy và đường bộ vào tới công trình.

Mặt bằng công trường của các hạng mục công được bố trí ngay tại vị trí công.

## V.6 CHỈ DẪN KỸ THUẬT VỀ CUNG CẤP NGUYÊN VẬT LIỆU

Khối lượng xây dựng công trình không lớn, một số nguồn vật liệu như sau:

- Đất, cát, đá xây dựng có nguồn gốc từ mỏ Đồng Nai, Long Xuyên
- Vải địa kỹ thuật, thép, ximang.. có thể mua tại Tp.HCM
- Các vật liệu khác có thể mua tại địa phương.

Công tác vận chuyển vật tư, vật liệu xây dựng được vận chuyển đến công trường bằng đường bộ, hoặc đường thủy.

### V.6.1 Yêu cầu vật liệu của một số vật liệu chính như sau:

- **Đá hộc:** Theo Tiêu chuẩn ngành 14-TCN12-2002.

Cường độ kháng ép  $R > 1000$  daN/cm<sup>2</sup>, đường kính trung bình của viên đá được tính là:

$$d = \sqrt[3]{d_1 d_2 d_3}$$

với di là kích thước theo 3 phương vuông góc của viên đá. Đường kính trung bình của viên đá trong thăm dày 50cm cần bảo đảm  $D \geq 35$  cm, đường kính viên đá áp dụng cho thăm dày 30cm và làm bù vênh phải có  $D \geq 22$ cm hàm lượng tạp chất không vượt quá 3% khối lượng

Đá dùng để lát trong công trình thủy lợi phải cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị hà, chống được tác động của không khí và nước. Khi gõ bằng búa, đá phát ra tiếng kêu trong; Phải loại bỏ đá phát ra tiếng kêu đục hoặc đá có vĩa canxi mềm. Đá dùng để xây, lát phải sạch, đất và tạp chất dính trên mặt đá phải rửa sạch bằng nước để tăng sự dính bám của vữa với mặt đá. Nên chọn loại đá có cường độ nén tối thiểu bằng 85 MPa và khối lượng thể tích tối thiểu 2400 kg/m<sup>3</sup>, chỉ tiêu cụ thể do thiết kế quy định.

Quy định đối với đá hộc xếp trong thăm dày 0.5m như sau:

- Kích thước viên đá trung bình:  $D_{n50A} = 35$ cm
- Trọng lượng riêng của đá :  $\gamma_r = 2450$ kg/m<sup>3</sup>
- Trọng lượng viên đá trung bình :  $W_{n50A} = 105$  kg
- Trọng lượng viên đá nhỏ nhất :  $W_{MinA} = 0.75 W_{n50A}$
- Trọng lượng viên đá lớn nhất :  $W_{MaxA} = 1.25 W_{n50A}$

Quy định đối với đá hộc xếp trong thăm dày 0.3m và đá hộc bù vênh mái kè như sau:

- Kích thước viên đá trung bình:  $D_{n50C} = 22$ cm
- Trọng lượng riêng của đá :  $\gamma_r = 2450$ kg/m<sup>3</sup>
- Trọng lượng viên đá trung bình :  $W_{n50C} = 26.1$  kg
- Trọng lượng viên đá nhỏ nhất :  $W_{MinC} = 0.75 W_{n50C}$
- Trọng lượng viên đá lớn nhất :  $W_{MaxC} = 1.25 W_{n50C}$

**Bảng Các chỉ tiêu cơ lý của một số loại đá**

STT	Tên đá	Khối lượng thể tích, kg/dm <sup>3</sup>	Cường độ nén, MPa	Độ hút nước, %
1	Đá vôi	1,7 - 2,6	30 - 150	0,2 - 0,5
2	Đá Granit	2,1 - 2,8	120 - 250	dưới 1
3	Đá Sienit	2,4 - 2,8	150 - 200	-

4	Đá Diorit	2,9 - 3,3	200 - 350	-
5	Đá Gabro	2,9 - 3,3	200 - 350	-
6	Đá Diaba		300 - 400	-
7	Đá Bazan	2,9 - 3,5	100 - 500	-
8	Đá Andezit	2,2 - 2,7	120 - 240	-
9	Đá Sathạch	2,3 - 2,6	30 - 300	-

- **Các cấu kiện khác (ống nhựa HDPE):** Yêu cầu phải đúng tiêu chuẩn như trong Chi dẫn kỹ thuật và các bản vẽ thiết kế, cấu lắp phải đúng theo tiêu chuẩn.
- **Cát san lấp:** Dùng cát san lấp phải đạt các chỉ tiêu quy định như sau:
  - + Tiêu chuẩn cát san lấp tuân thủ theo quy trình TCVN 1770 – 1986 và TCVN 7570 – 2006.
  - + Môđun độ lớn của cát:  $M_k < 1$
  - + Khối lượng thể tích xốp : Không nhỏ hơn 1200 (kg/cm<sup>3</sup>)
  - + Lượng hạt nhỏ hơn 0.14mm không lớn hơn 10% khối lượng cát
  - + Hàm lượng bùn, bụi, sét, tạp chất bẩn trong cát không lớn hơn 5% khối lượng cát
  - + Cứ 1.000m<sup>3</sup> lấy 1 mẫu cát làm thí nghiệm và các chỉ tiêu cơ lý khác khi Chủ đầu tư yêu cầu
  - + Thành phần lọt qua sàng 0.075mm(số 200) không vượt quá 35% xác định theo AASHTO 11
  - + Chỉ số dẻo không lớn hơn 10%, xác định theo AASHTO T90
  - + Giới hạn chảy không lớn hơn 30%, xác định theo AASHTO T89
  - + Dùng cát san lấp đắp sau lưng tường và mặt đường, đắp từng lớp dày 30cm với  $K \geq 0.95$
- **Cát dùng trong Bê tông:**
  - + Cát dùng trong bê tông, xây lát phải tuân thủ yêu cầu kỹ thuật về "cát dùng cho bê tông thủy công" theo 14TCN68-2002 của Bộ Nông Nghiệp & PTNT và TCVN 7570 - 2006. Sử dụng loại hạt vừa hoặc to thì khối lượng thể tích xốp  $\geq 1300$  kg/m<sup>3</sup>, hàm lượng bùn, bụi, sét xác định bằng phương pháp rửa (tính bằng % khối lượng mẫu cát)  $\leq 1\%$ , các hợp chất sunfat và sunfit (tính đổi ra SO<sub>3</sub>)  $\leq 1\%$ , hàm lượng mica  $\leq 1\%$  v.v... Nếu cát có nhiều tạp chất hữu cơ, bụi, bùn, sét thì phải rửa cho đạt yêu cầu, cát phải sạch, kích thước hạt đều, tròn. Bãi chứa khô ráo. Khi cung cấp cát, cơ sở sản xuất phải cấp giấy chứng nhận chất lượng kèm theo mỗi lô cát xuất ra.
  - + Tuân thủ theo tiêu chuẩn "Cát xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật" TCVN1770-86. Cát dùng cho bê tông nặng:

Bảng Các quy định theo nhóm của cát

Tên các chỉ tiêu	Mức theo nhóm cát			
	To	Vừa	Nhỏ	Rất nhỏ
1. Môđun độ lớn	2.5 – 3.3	2.0 – 2.5	1.0 – 2.0	0.7 – 1.0
2. Khối lượng thể tích xốp (kg/m <sup>3</sup> ) không nhỏ hơn	$\geq 1400$	$\geq 1300$	$\geq 1200$	$\geq 1150$
3. Lượng hạt nhỏ hơn 0.14mm tính bằng % khối lượng cát không lớn hơn	$\geq 10$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 35$

- + Cát to và vừa cho phép sử dụng cho bê tông tất cả các mác, cát nhỏ được phép sử dụng cho bê tông mác tới 300, còn các nhóm rất nhỏ được phép sử dụng cho bê tông tới mác 100.

Bảng Các chỉ tiêu theo mác bê tông

Tên các chỉ tiêu	Mức theo mác bê tông		
	$\leq 100$	150 - 200	$> 200$

Tên các chỉ tiêu	Mức theo mác bê tông		
	≤100	150 - 200	> 200
1. Sét, á sét, các tạp chất khác ở dạng cục	Không	Không	Không
2. Lượng hạt trên 5mm, tính bằng % khối lượng cát không lớn hơn	≤10	≤10	≤10
3. Hàm lượng muối gốc sunfat, sunfit tính ra SO <sub>3</sub> , tính bằng % khối lượng cát không lớn hơn	≤1	≤1	≤1
4. Hàm lượng mica, tính bằng % khối lượng cát không lớn hơn	≤1.5	≤1	≤1
5. Hàm lượng bùn, bụi sét, tính bằng % khối lượng cát không lớn hơn	≤5	≤3	≤3

- Cát dùng cho vữa xây dựng mác lớn hơn hoặc bằng 75 được quy định như sau:

- + Môđun độ lớn không nhỏ hơn 1.5
- + Không lẫn sét, á sét, các tạp chất ở dạng cục
- + Không có lượng hạt lớn hơn 5mm
- + Hàm lượng thể tích xốp không nhỏ hơn 1250kg/m<sup>3</sup>
- + Hàm lượng muối sunfat, sunfit tính ra SO<sub>3</sub> không lớn hơn 1% khối lượng cát
- + Hàm lượng bùn, bụi, sét bản không lớn hơn 3% khối lượng cát
- + Lượng hạt nhỏ hơn 0.14mm không được lớn hơn 20% khối lượng cát

- **Đá dăm**

Đá dăm 1x2 cm, 2x4cm dùng trong bê tông phải bảo đảm phải tuân thủ yêu cầu kỹ thuật về "đá dăm, sỏi và sỏi dăm dùng cho bê tông thủy công" theo 14TCN70-2002 của Bộ Nông Nghiệp & PTNT. Cấp phối đá phải tuân thủ biểu đồ thành phần hạt trong tiêu chuẩn. Mác của đá dăm dùng trong bê tông không nhỏ hơn 2 lần mác bê tông. Hàm lượng bùn, sét, bụi theo khối lượng ≤ 1%, các hợp chất sunfat và sunfit (tính đổi ra SO<sub>3</sub>) ≤ 0,5%.

- **Xi măng:**

Xi măng sử dụng loại Portloand bền sulphat PCB40 (theo TCVN: 4506-1987) phải tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam, được sử dụng trong các đoạn của các hạng mục phải được cung cấp từ một nhà sản xuất, trừ trường hợp có sự chấp thuận khác bằng văn bản. Nhà thầu sẽ phải cho biết các nguồn cung cấp xi măng bằng văn bản bao gồm cả các báo cáo kết quả thí nghiệm trong các xưởng của nhà sản xuất hoặc trong phòng thí nghiệm và được Chủ đầu tư chấp thuận. Văn bản này cần được cung cấp tối thiểu trước khi đặt hàng và chỉ rõ tiến độ cung cấp và khối lượng từ mỗi nguồn.

- **Cốt thép: Theo bản vẽ Chỉ dẫn kỹ thuật**

- + Thép D<10mm dùng loại CI (QCVN 7:2011 Bộ KH-CN, TCVN 1651-2:2008) hoặc CB240
  - + Thép D≥10mm dùng loại CII(QCVN 7:2011 Bộ KH-CN, TCVN 1651-2:2008) hoặc CB400
- Nhà thầu phải trình TVGS các tài liệu chứng nhận xuất xứ của sản phẩm theo từng lô hàng nhập về công trường, nội dung bao gồm:
- + Nước sản xuất.
  - + Nhà máy sản xuất.
  - + Tiêu chuẩn dùng để sản xuất mác thép.
  - + Bảng chỉ tiêu cơ lý được thí nghiệm cho lô thép sản xuất ra.
  - + Tất cả cốt thép phải được bảo vệ tránh hư hỏng bề mặt hoặc hư hỏng mang tính cơ học, tránh rỉ hoặc các nguyên nhân khác kể từ khi nhập hàng cho tới khi lắp đặt cốt thép. Cốt thép

lưu kho tại công trường phải đặt trên sàn gỗ hoặc không được đặt trực tiếp trên mặt đất, cốt thép phải được che kín.

+ Trong nhà kho, cốt thép phải được xếp trên bệ kê cách đất hoặc trên các mễ hay giá đỡ và phải được bảo quản một cách thiết thực tránh những hư hại về cơ học và tránh cho cốt thép bị rỉ. Phải đánh dấu và xếp kho thuận tiện khi cần kiểm nghiệm.

+ Khi đem ra sử dụng, cốt thép không được bị nứt, không bị ép mỏng bẹt đi hoặc bị bám bụi, hoen rỉ, bị rỉ, có dính sơn, dầu, mỡ hay bị các tạp liệu ngoại lai khác bám vào.

+ Nhà thầu phải trình TVGS danh mục cốt thép và sơ đồ uốn thép để chấp thuận. Không được phép gia công cốt thép khi chưa được TVGS phê duyệt các danh mục này. Nhà thầu phải chịu mọi chi phí trong trường hợp phải thay đổi vật liệu so với danh mục và sơ đồ đã được chấp thuận.

+ Cốt thép phải được cắt và uốn theo đúng hình dạng cho trên bản vẽ. Toàn bộ cốt thép phải được uốn nguội, trừ khi có sự chấp thuận khác.

+ Tất cả các việc cắt và uốn thép phải được thực hiện bởi những công nhân có tay nghề với những thiết bị được TVGS kiểm tra chấp nhận.

+ Kích thước móc và đường kính uốn phải được đo bên trong cốt thép theo đúng bản vẽ thiết kế được duyệt. Khi trên bản vẽ không chỉ ra kích thước móc hoặc đường kính uốn, sẽ phải theo chỉ dẫn của TVGS.

+ Phải đặt cốt thép chính xác và trong ván khuôn khi đổ bê tông các cốt thép phải được giữ chặt bằng những giá đỡ (hay thanh chống) được chấp nhận. Các thanh thép phải được buộc vào với nhau thật chắc không được phép đặt hay luồn cốt thép vào trong bê tông sau khi đổ bê tông vào khuôn.

+ Tất cả các chỗ thép giao nhau phải buộc thật chặt vào nhau và các đầu thép uốn phải quay vào phần thân chính của bê tông.

+ Các cục bê tông kê cốt thép theo yêu cầu để bảo đảm cốt thép được đặt đúng vị trí phải càng nhỏ càng tốt phù hợp với mục đích của chúng và phải có hình dạng được TVGS chấp thuận và không được lật ngược trong khi đổ bê tông.

+ Con kê phải là bê tông đúc sẵn và có cường độ ít nhất phải tương đương với bê tông đổ tại chỗ. Không được phép dùng đá cuội, các mảnh đá hay gạch vỡ, ống kim loại hay các khối gỗ làm con chèn, cục kê. Kích thước con kê phải theo đúng tiêu chuẩn và được định vị chính xác bằng dây thép. Các con kê này phải được ngâm nước ngay trước khi đổ bê tông.

+ Việc lắp đặt cốt thép phải được TVGS kiểm tra và không được phép đổ bê tông khi TVGS chưa nghiệm thu. TVGS không cho phép cài đặt hoặc tháo bỏ phần cốt thép chờ tại các vị trí đã đổ bê tông. Phần cốt thép chờ tại các mạch ngừng không được uốn khi chưa được TVGS chấp thuận.

+ Cốt thép chưa chịu lực chỉ được phép nối tại các điểm đã cho trên bản vẽ hoặc theo các bản vẽ thi công đã được duyệt.

+ Trước khi đổ bê tông TVGS sẽ kiểm tra và nghiệm thu công tác lắp đặt cốt thép. Khoảng cách tối thiểu giữa các thanh cốt thép phải gấp 2,5 lần đường kính của chúng và khoảng tính không giữa các cốt thép không được nhỏ hơn 1,5 lần so với kích thước tối đa của cốt liệu thô.

+ Tại thời điểm đổ bê tông, cốt thép phải được vệ sinh sạch gỉ sắt, bụi, dầu, đất hoặc bất kỳ lớp phủ nào có thể phá hủy hoặc giảm độ dính kết.

+ Các vị trí, hình loại và kích thước cho phép của các mối nối phải được cung cấp đầy đủ theo chỉ dẫn trên bản vẽ. Tất cả cốt thép phải được cung cấp với chiều dài đầy đủ theo chỉ dẫn trên bản vẽ, nếu không đủ phải nối với chiều dài đoạn nối theo quy định.

- + Các mối nối chồng phải có chiều dài như chỉ dẫn trên bản vẽ.
- + Chiều dài chồng của các mối nối chồng các thanh riêng lẻ phải theo các quy định theo các Điều 5.11.5.3.1 và 5.11.5.5.1 trong 22 TCN 272-05.
- + Mỗi mối nối chồng trong các bó theo quy định của Điều 5.11.2.3. Các mối nối của từng thanh riêng lẻ trong bó không được chồng lên nhau. Các bó nguyên không được nối theo kiểu nối chồng.
- + Không được dùng mối nối chồng đối với các thanh chịu kéo đường kính lớn hơn 36mm. Các thanh được nối bằng mối nối chồng không tiếp xúc trong các cấu kiện chịu uốn không được đặt cách nhau theo chiều ngang xa hơn 1/5 chiều dài mỗi mối nối chồng yêu cầu hoặc 150mm. Sức kháng của một liên kết cơ khí đầy đủ phải không được nhỏ hơn 125% cường độ chảy quy định của thanh chịu kéo hoặc chịu nén, tùy yêu cầu. Tổng độ trượt của thanh nằm trong ống bọc mỗi mối nối của đầu nối sau khi chất tải kéo tới 207 MPa không được vượt quá giá trị 0,25 mm được đo giữa các điểm định cỡ trống của ống bọc mỗi mối.
- + Các mối nối hàn chỉ được sử dụng nếu được nêu chi tiết tại các bản vẽ hoặc theo quy định hiện hành.
- + Liên kết hàn có thể thực hiện theo nhiều phương pháp khác nhau, nhưng phải đảm bảo chất lượng mối hàn theo yêu cầu thiết kế. Việc hàn các mối nối phải theo đúng Tiêu chuẩn hàn cốt thép 22 TCN 280-01.
- + Các thanh phải được nối bằng mối nối đầu hàn thâu. Sức kháng của mỗi mối nối phải được quy định là không nhỏ hơn 125% cường độ chảy quy định của thanh chịu kéo.

**Ván khuôn:**

- + Thi công ván khuôn sẽ tôn trọng triệt để thiết kế được chấp thuận của Nhà thầu và sẽ làm đúng theo hình dáng, đường biên và kích thước của kết cấu như được chỉ ra trên các Bản vẽ. Các hư hỏng hoặc sự không thẳng hàng của ván khuôn và bất cứ hư hỏng nào sẽ được Nhà thầu sửa lại.
- + Tại các vị trí khe thi công các mảnh gỗ được nên chặt bên trong khuôn tại từng khớp để đảm bảo tiếp giáp đều đặc giữa các khối gỗ ở các cạnh ngoài. Lớp bê tông trên cùng phải được đổ vừa khít và dưới các nêm gỗ này để tạo được một cạnh nhẵn.
- + Ngoại trừ những điểm khác với Bản vẽ, các khu vực hở gồm các góc ở các khớp thi công và co góc sẽ được vạt cạnh 25mm.
- + Ván khuôn sẽ được thiết kế có độ cứng đủ để đảm bảo các dung sai kích thước qui định có thể đạt dưới tác dụng tổ hợp của trọng lượng bản thân, các tĩnh tải, hoạt tải cũng như các tải bổ sung do tốc độ đúc bê tông và phương pháp đổ và đầm.
- + Các ván khuôn sẽ được làm kín nước, để bê tông có thể đổ và đầm nén mà không mất hoặc rò rỉ vữa bê tông.
- + Các khớp nối giữa các thành phần ván khuôn tiếp giáp nhau sẽ làm vừa vặn và kín. Nếu có rò rỉ quá mức, các khớp sẽ được trét lại, buộc hoặc bọc lại với một miếng đệm chắn rò; tất cả sẽ không được thanh toán thêm.
- + Các chống đỡ cho ván khuôn có thể được neo bằng bu lông vào khối bê tông đổ trước, loại và vị trí của bu lông sử dụng phải được Chủ đầu tư chấp thuận. Thanh neo bằng thép để lại phía trong phải cách mặt bê tông không được nhỏ hơn lớp bảo vệ qui định cho cốt thép. Sau khi làm sạch, các ván khuôn sẽ được phủ một lớp phù hợp với chỉ dẫn của nhà chế tạo.
- + Các ván khuôn sẽ được bảo vệ tránh bụi và bẩn sau khi xử lý.
- + Cao độ các khớp thi công sẽ được bố trí với các ván lót xác định giới hạn giữa hai lớp đổ bê tông, ở nơi được Chủ đầu tư hướng dẫn.
- + Ván khuôn cho các lớp đổ đứng liên tiếp phải làm tiếp xúc tốt với bê tông trong lớp đổ trước, để không tạo ra bề mặt tiếp giáp không phẳng.

- + Các lỗ chừa sẵn, các chi tiết đặt sẵn hoặc chông trong bê tông phải được định vị chắc chắn.
- + Thi công ván khuôn phải chính xác và tháo dỡ dễ dàng, không va đập làm nhiễu loạn và hư hỏng bê tông.
- + Ván khuôn sẽ được làm sạch hoàn toàn và sửa chữa trước khi sử dụng lại. Trừ những nơi yêu cầu hoàn thiện F1, các miếng đắp kim loại không được phép dùng trong sửa chữa ván khuôn.

- **Cốt liệu lớn:** Tuân thủ theo tiêu chuẩn "Đá dăm, sỏi dăm, sỏi dùng trong xây dựng" TCVN1771-86. Phải tiến hành thí nghiệm và nghiệm thu các cốt liệu để xác minh tính chất cơ lý đáp ứng các yêu cầu về chất lượng của cốt liệu.

Ngoài yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 1771-86, đá dăm, sỏi dùng cho bê tông cần phân thành nhóm có kích thước phù hợp với những quy định sau:

- + Đối với bản, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn 1/2 chiều dày bản.
- + Đối với các kết cấu bê tông cốt thép, kích thước hạt lớn nhất không được lớn hơn 3/4 khoảng cách thông thủy nhỏ nhất giữa các thanh cốt thép và 1/3 chiều dày nhỏ nhất của kết cấu công trình.

- **Cấp phối đá dăm 1x2cm**

+ Đá dăm 1x2 cm dùng trong bê tông phải bảo đảm phải tuân thủ yêu cầu kỹ thuật về "đá dăm, sỏi và sỏi dăm dùng cho bê tông thủy công" theo 14TCN70-2002 của Bộ Nông Nghiệp & PTNT. Cấp phối đá phải tuân thủ biểu đồ thành phần hạt trong tiêu chuẩn. Mác của đá dăm dùng trong bê tông không nhỏ hơn 2 lần mác bê tông. Hàm lượng bùn, sét, bụi theo khối lượng  $\leq 1\%$ , các hợp chất sunfat và sunfit (tính đổi ra  $SO_3$ )  $\leq 0,5\%$ .

- **Cống nhựa HDPE D400**

- + Phải đảm bảo theo kết cấu định hình của nhà sản xuất.
- + Cổng phải đảm bảo đủ tiết diện, chiều dài, không bị nứt mẻ

#### V.6.2 Các điều kiện cung cấp năng lượng

Mạng lưới điện quốc gia đã được cấp đến khu vực dự án nên việc cung cấp điện để phục vụ thi công và vận hành là khả thi và thuận lợi.

#### V.6.3 Các điều kiện cung cấp dịch vụ hạ tầng

Công trình nằm gần trung tâm xã nên điều kiện cơ sở vật chất, hạ tầng tương đối đầy đủ.

### V.7 TỔ CHỨC THỰC HIỆN, HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ QUẢN LÝ VẬN HÀNH BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH

#### V.7.1 PHÂN ĐOẠN TỔ CHỨC THỰC HIỆN

##### 1. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư

Chủ đầu tư là Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng khu vực huyện Cần Giờ phân công, giám sát theo dõi quá trình chuẩn bị đầu tư của dự án, Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức thẩm định và phê duyệt báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình đảm bảo đúng pháp luật và trình tự xây dựng cơ bản hiện hành. Bao gồm các bước :

- Lập nhiệm vụ thiết kế và phê duyệt nhiệm vụ thiết kế
- Lập nhiệm vụ khảo sát và phê duyệt khảo sát
- Lập phương án kỹ thuật và dự toán khảo sát, phê duyệt phương án kỹ thuật và dự toán khảo sát
- Thực hiện và giám sát công tác khảo sát
- Lập hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật
- Trình phê duyệt hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật

## 2. Giai đoạn thực hiện đầu tư

Chủ đầu tư là Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng khu vực huyện Cần Giờ phân công, giám sát theo dõi quá trình thực hiện đầu tư của dự án, Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan chức năng, địa phương và các đơn vị liên quan giám sát quá trình thi công xây dựng công trình, tổ chức nghiệm thu công trình và các hạng mục công trình bảo đảm đúng tiến độ, chất lượng và tuân thủ theo các tiêu chuẩn và các quy định hiện hành. Bao gồm các bước :

- Tổ chức đấu thầu thi công xây dựng
- Lựa chọn nhà thầu tư vấn giám sát
- Khởi công xây dựng
- Kiểm soát chất lượng thi công xây dựng
- Quản lý tiến độ thi công xây dựng.
- Nghiệm thu đưa vào sử dụng, khai thác.

### V.8 HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN

Chủ đầu tư trực tiếp điều hành và quản lý dự án.

### V.9 KHAI THÁC DỰ ÁN

- Mục đích của dự án là Nâng cấp, cải tạo tuyến kè hiện hữu, cải tạo công viên Cần Thạnh khu vực gần bờ kè nhằm đảm bảo chống ô nhiễm môi trường, tạo mỹ quan đô thị phục vụ người dân trong khu vực và khách du lịch đến địa phương.

- Bảo vệ bờ kè khi có mưa lũ và ngăn nước triều cường, bảo vệ người và tài sản của nhân dân.

- Tạo cảnh quan đô thị, kết nối hành lang giao thông, bảo đảm khả năng thoát nước đồng thời phục vụ tưới tiêu cho khu vực, cải thiện môi trường sống cho khu vực.

### V.10 TẢI TRỌNG KHAI THÁC

Tải trọng phân bố mặt bờ kè là tải trọng do người đi lại và phương tiện thô sơ trên hành lang bộ hành, được quy đổi thành tải trọng phân bố đều  $q \leq 1.0T/m^2$ .

### V.11 QUẢN LÝ VẬN HÀNH

Sau khi dự án được nghiệm thu và đưa vào sử dụng sẽ bàn giao cho đơn vị thụ hưởng vận hành và khai thác.

### V.12 BẢO DƯỠNG VÀ BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH

#### V.12.1 Nguyên tắc chung

- Chú trọng việc bảo dưỡng tu sửa thường xuyên và định kỳ.
- Giữ nguyên trạng công trình.
- Đảm bảo công trình phục vụ làm việc theo thiết kế.
- Việc sửa chữa lớn thực hiện theo trình tự của công tác xây dựng cơ bản.
- Công tác vận hành công trình phải dựa trên các nguyên tắc sau:
  - + An toàn và hiệu quả.
  - + Chi phí quản lý là thấp nhất.

#### **V.12.2 Các yêu cầu đối với công tác quản lý vận hành:**

- Công tác quản lý vận hành phải được thực hiện thường xuyên và nghiêm túc, có sự kiểm tra định kỳ của Cơ quan chủ quản về các số liệu quan trắc.
  - + Các công việc thường được theo dõi kiểm tra trong quá trình quản lý vận hành là:
    - + Theo dõi diễn biến mực nước trước và sau kè.
    - + Không để hiện tượng đào phá lấy đất trong khu vực công trình.
    - + Quan trắc, theo dõi lún, sụt lở... đặc biệt trong mùa mưa lũ để xử lý sự cố nhằm đảm bảo an toàn cho công trình cũng như phần công viên sau kè.
    - + Cư dân không được làm nhà trong hành lang bảo vệ kè, đồng thời hạn chế việc tạo bển cấp xuống, ghe tuý tiện.
    - + Khi phát hiện các hư hỏng như sụt lún, xói lở, sạt mái v.v. cần mô tả, sơ bộ đánh giá nguyên nhân, đề xuất biện pháp sửa chữa và ước tính khối lượng và báo cáo lên cấp quản lý.
    - + Không cho phép tàu thuyền neo đậu trực tiếp hoặc gián tiếp lên kè

#### **V.12.3 Các yêu cầu đối với công tác bảo trì:**

- Kiểm tra công trình là việc xem xét bằng trực quan để đánh giá hiện trạng công trình nhằm phát hiện các dấu hiệu hư hỏng của công trình.
- Quan trắc công trình là sự quan sát, đo đạc lún của công trình trong quá trình sử dụng.
- Bảo dưỡng công trình là các hoạt động theo dõi, chăm sóc, sửa chữa những hư hỏng nhỏ được tiến hành thường xuyên, định kỳ để duy trì công trình ở trạng thái khai thác sử dụng bình thường và hạn chế phát sinh những hư hỏng của công trình.
- Sửa chữa công trình là việc khắc phục những hư hỏng của công trình được phát hiện trong quá trình khai thác, sử dụng nhằm đảm bảo sự làm việc bình thường và an toàn của công trình.

#### **V.12.4 Tổ chức thực hiện:**

- Công tác vận hành và bảo trì công trình do đơn vị thụ hưởng vận hành và khai thác quản lý.

#### **V.12.5 Kế hoạch bảo trì công trình:**

- Được lập trên cơ sở quy trình bảo trì được duyệt và hiện trạng công trình, bao gồm các nội dung sau:

- + Tên công việc thực hiện;
- + Thời gian thực hiện;
- + Phương thức thực hiện;
- + Chi phí thực hiện.
- + Kế hoạch bảo trì có thể được sửa đổi, bổ sung trong quá trình thực hiện.

#### **V.12.6 Kiểm tra, bảo dưỡng công trình:**

- Đơn vị thụ hưởng vận hành và khai thác tự tổ chức thực hiện việc kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa công trình theo quy trình nếu đủ điều kiện năng lực hoặc thuê tổ chức có điều kiện năng lực thực hiện.

- Việc kiểm tra có thể thực hiện thường xuyên hoặc định kỳ bằng trực quan, dùng máy đo đạc quan trắc lún để đánh giá hiện trạng, phát hiện kịp thời dấu hiệu xuống cấp, những hư hỏng của công trình để làm cơ sở cho việc bảo dưỡng công trình.

- Công tác bảo dưỡng công trình phải được thực hiện kịp thời trước mùa mưa bão và sau khi mùa mưa bão kết thúc. Chủ quản lý sử dụng tổ chức kiểm tra để đánh giá chất lượng công

trình nhằm ngăn ngừa sự xuống cấp của công trình. Hoạt động kiểm tra thực hiện theo các thời điểm như sau:

-Kiểm tra thường xuyên: Do chủ quản lý sử dụng thực hiện từng tháng hay từng quý để phát hiện kịp thời dấu hiệu xuống cấp.

-Kiểm tra định kỳ: Do các tổ chức và chuyên gia chuyên ngành có năng lực phù hợp với loại, cấp công trình thực hiện theo nửa năm hay một năm theo yêu cầu của chủ quản lý sử dụng.

-Kiểm tra đột xuất (kiểm tra bất thường): Được tiến hành sau khi có sự cố bất thường (lũ bão, hoả hoạn, động đất, va chạm lớn,...), sửa chữa, nghỉ ngơi về khả năng khai thác sau khi đã kiểm tra chi tiết mà không xác định rõ nguyên nhân hoặc khi cần khai thác với tải trọng lớn hơn. Công việc này phải do các chuyên gia và các tổ chức có đủ điều kiện năng lực thực hiện.

-Việc sửa chữa công trình được thực hiện khi công trình bị hư hỏng, lún cổ kết, lún sụt cục bộ... do bị tác động đột xuất như gió bão, lũ lụt.

#### **V.12.7 Duy tu, sửa chữa công trình xây dựng:**

-Cấp duy tu, sửa chữa: Được tiến hành thường xuyên để đề phòng hư hỏng của từng chi tiết, bộ phận công trình.

-Cấp sửa chữa nhỏ: Được tiến hành khi có hư hỏng ở một số chi tiết của bộ phận công trình nhằm khôi phục chất lượng ban đầu của các chi tiết đó.

-Cấp sửa chữa vừa: Được tiến hành khi có hư hỏng hoặc xuống cấp ở một số bộ phận công trình nhằm khôi phục chất lượng ban đầu của các bộ phận công trình đó.

-Cấp sửa chữa lớn: Được tiến hành khi có hư hỏng hoặc xuống cấp ở nhiều bộ phận công trình nhằm khôi phục chất lượng ban đầu của công trình.

-Kết quả kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa công trình phải được ghi chép và lập hồ sơ để quản lý và theo dõi.

#### **V.12.8 Quản lý chất lượng công việc bảo trì công trình:**

-Chủ sở hữu tổ chức giám sát công tác quan trắc, thi công, nghiệm thu công việc sửa chữa công trình, lập và quản lý, lưu giữ hồ sơ bảo trì công trình theo qui định của pháp luật về quản lý chất lượng công trình xây dựng và các qui định pháp luật khác có liên quan.

- + Hồ sơ bảo trì bao gồm các tài liệu sau:
- + Tài liệu phục vụ công tác bảo trì (quy trình bảo trì, bản vẽ hoàn công,...);
- + Kết quả quan trắc lún;
- + Kết quả kiểm tra thường xuyên và định kỳ;
- + Kết quả bảo dưỡng và sửa chữa công trình;
- + Các tài liệu khác có liên quan.

-Công việc sửa chữa công trình phải được bảo hành không quá 6 tháng/lần. Công tác chuẩn bị và thực hiện bảo trì chủ yếu vào đầu mùa mưa lũ và khi mùa mưa lũ kết thúc.

-Quy trình bảo trì kè được lập làm cơ sở định hướng cho việc bảo trì, sửa chữa công trình trong quá trình quản lý, khai thác. Do đó công tác bảo trì kè cần được chú trọng để đảm bảo cho công trình ổn định, phát huy công năng thiết kế.

#### **V.12.9 Bảo dưỡng thường xuyên đối với bờ kè và công viên sau kè**

-Không để nước đọng thành vũng trên mặt bờ kè và công viên sau kè.

- Theo dõi sự biến dạng của công trình (nứt, lún, chuyển vị ngang...) dựa vào các mốc quan trắc lún và bằng mặt thường để có giải pháp bù lún và duy tu bảo dưỡng định kỳ.

- Chăm sóc, bổ sung tầng cỏ trồng để bảo vệ mái, tạo cảnh quan, chống nước mưa chảy xói thành rãnh.

- Chống và trừ diệt sinh vật (môi, chuột...) làm hang ổ

- Chặt bỏ cây dại (không thuộc loại trồng để bảo vệ mái)

- Khi có hư hỏng nhỏ (nứt nẻ, sạt lở, mối...) phải tiến hành xử lý, bồi trức để khôi phục công trình trở về nguyên dạng.

- Các bộ phận công trình bị vỡ, lở, nứt nẻ... phải xây trát, gắn lại kịp thời theo đúng yêu cầu đã quy định trong các tiêu chuẩn và quy định hiện hành.

- Theo dõi tình trạng lún của hệ thống mái kè để có giải pháp sửa chữa.

#### V.12.10 Bảo dưỡng theo định kỳ đối với công thoát nước

- Bảo dưỡng định kỳ cho công trình thoát nước và cống gồm các hạng mục cơ khí cửa van của cống, phai cống .

- Các cửa van cống và các phai ... mỗi năm kiểm tra và bảo dưỡng 1 lần vào trước mùa mưa lũ. Nếu có hư hỏng phải thay thế kịp thời để đảm bảo vận hành an toàn tuyệt đối trong mùa mưa lũ.

- Bôi tra dầu mỡ công nghiệp vào các bộ phận, thiết bị chuyển động, truyền động: hàng tháng phải làm vệ sinh công nghiệp, bơm mỡ vào các bánh xe, bánh răng, bổ sung bôi trơn dầu mỡ vào các bộ phận chuyển động, truyền động thường xuyên hay những chỗ dầu mỡ khô... là 1 lần.

- Mức độ hư hỏng, hao mòn các bộ phận phải thay thế như khung dầm, mặt bưng các van thép bị thủng lỗ mặt sàng hoặc độ mòn quá 2 mm.

- Cáp thường xuyên bị ngâm trong nước từ 3 đến 5 năm.

- Khi tiến hành sơn cửa van phải: Để cửa van ở vị trí ổn định và thuận lợi cho công việc gỡ, cạo gỉ và sơn; Không được dùng búa đóng mạnh vào kết cấu cửa khi gỡ gỉ; Sau khi gỡ gỉ dùng bàn chải sắt cạo gỉ, dùng giẻ lau sạch mới tiến hành sơn.

- Khi tiến hành thay, bôi mỡ các bộ phận phải dùng dầu ma dút, bàn chải sắt, giẻ lau làm sạch đất bụi và dầu mỡ cũ rồi mới bôi mỡ mới.

- Các bộ phận làm kín nước cửa van, nếu bị hỏng, gãy, rách cũng phải được thay thế.

- Thường xuyên kiểm tra dọn dẹp rác trong hệ thống mương thoát nước và các hố ga cống.

### CHƯƠNG VI KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC CHÍNH VÀ DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH

#### VI.1 VẬT TƯ THIẾT BỊ CHÍNH CÔNG TRÌNH

STT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
	<i>Vật liệu</i>		
1	Cát san lấp	m3	321,848
2	Cát mịn ML=1,5-2,0	m3	9,996
3	Cát vàng ML >2,0	m3	132,928
4	Đá 1x2	m3	131,167

Công trình: Nâng cấp tuyến kè khu vực công viên Cần Thạnh

Địa điểm: Xã Cần Giờ – Tp. Hồ Chí Minh

Giai đoạn: Lập báo cáo kinh tế kỹ thuật

Tập 1: Thuyết minh báo cáo KTKT

5	Đá 4x6	m3	30,441
6	Đá dăm 0x4	m3	57,600
7	Đá hộc	m3	598,837
8	Dây thép	kg	27,961
9	Gạch lục giác M200, KT350x400x60	m2	1.030,200
10	Giấy dầu	m2	701,899
11	Nước	lít	43.282,514
12	Que hàn	kg	17,541
13	Thép hình	kg	35,032
14	Thép tấm	kg	51,012
15	Thép tròn D<=18mm	kg	3.065,908
16	Xi măng PCB40 bền sunfat	kg	67.085,947
17	Đá dăm	m3	103,452
18	Gỗ ván	m3	0,053
19	Gỗ đà nẹp	m3	0,014
20	Gỗ chống	m3	0,023
21	Đinh	kg	1,176
22	Gỗ ván (cả nẹp)	m3	0,001
23	Thép tròn	kg	4,255
24	Ống nhựa HDPE400mm dày 23,7mm	m	30,300
25	Côn rửa	kg	0,318
26	Nhựa dán	kg	0,108
27	Gạch con sâu M200, KT 225x115x60	m2	211,716
28	Vật liệu khác	%	
	<b>TỔNG CỘNG</b>		
	<i>Nhân công</i>		
29	Nhân công bậc 3,0/7 nhóm I	công	268,983
30	Nhân công bậc 3,0/7 nhóm II	công	172,984
31	Nhân công bậc 3,5/7 nhóm II	công	1.597,577
32	Nhân công bậc 4,0/7 nhóm II	công	440,878
	<b>TỔNG CỘNG</b>		
	<i>Máy thi công</i>		
33	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	ca	0,964
34	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	ca	4,813
35	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	ca	8,401
36	Máy hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	ca	4,272
37	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	ca	14,108
38	Máy trộn vữa - dung tích: 150 lít	ca	1,200
39	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất: 1,50 kW	ca	12,248
40	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 5 t	ca	0,578
41	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 8,5 t ÷ 9 t	ca	0,715

42	Máy ủi - công suất: 110 cv	ca	0,356
43	Máy khác	%	

## VI.2 TỔNG MỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

STT	Hạng mục	Giá trị (đồng)
1	Chi phí xây dựng	2.780.938.325
2	Chi phí quản lý dự án	58.672.742
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	256.537.535
4	Chi phí khác	42.590.491
5	Dự phòng phí	361.260.907
	<b>Tổng cộng</b>	<b>3.500.000.000</b>

SA  
LY  
XU  
DA  
CH  
TU

## CHƯƠNG VII: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

### VII.1 CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các ảnh hưởng tác động đến môi trường trong giai đoạn xây dựng công trình là không đáng kể và thời gian có hạn. Tuy nhiên cũng cần có biện pháp thích hợp để kiểm soát các tác động xấu đến môi trường vì các tác động này không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trực tiếp tham gia lao động mà còn ảnh hưởng đến nhân dân sinh sống quanh khu vực.

### VII.2 PHƯƠNG ÁN HẠN CHẾ

#### VII.2.1 Không chế khói bụi trong quá trình thi công

- Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công.
- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.
- Lắp đặt bộ phận che chắn trong quá trình vận chuyển vật liệu.
- Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ (trên 20 năm) và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn, không để rơi vãi khi vận chuyển.
- Đề hạn chế bụi tại khu vực công trường xây dựng, Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

#### VII.2.2 Khắc phục tiếng ồn, rung trong quá trình thi công:

- Hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn bằng cách điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức tập trung của các hoạt động gây ồn.
- Nếu có điều kiện, các đơn vị thi công sẽ sử dụng các phương pháp thi công hiện đại có độ ồn nhỏ để thi công đóng cừ.
- Tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép, không hoạt động trong giờ nghỉ ngơi của người dân.
- Trang bị các thiết bị chống ồn như nút bịt tai,...cho công nhân xây dựng khi thi công gần các nguồn phát sinh độ ồn cao.
- Duy tu, bảo dưỡng và sửa chữa các loại động cơ nổ.

#### VII.2.3 Không chế chất thải rắn trong quá trình thi công

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân sẽ được thu gom và vận chuyển đến bãi chôn lấp đúng nơi quy định.
- Chất thải rắn trong quá trình xây dựng: bao gồm đất, cát, đá, coffa, sắt thép... sẽ được tập trung tại bãi chứa quy định. Loại chất thải rắn này sẽ được phân loại để tái sử dụng (như coffa, sắt thép), phần còn lại: đất cát, cát, và đá sẽ được vận chuyển đến đắp các vùng trũng trong khu vực dự án và phần dư sẽ vận chuyển ra khỏi khu vực dự án

#### VII.2.4 Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường đất:

- Hạn chế các chất ô nhiễm như dầu mỡ, xăng nhớt chảy tràn hoặc thấm vào đất.
- Thu gom nước thải và tập trung chất thải rắn để xử lý đúng quy định vào mỗi cuối ngày làm việc.

–Việc xử lý nền móng sẽ được thực hiện theo đúng yêu cầu kỹ thuật

### **VII.2.5 Biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong quá trình xây dựng cơ bản, khả năng cháy nổ trong giai đoạn xây dựng:**

- Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn chất nổ.
- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, nhà ăn lán trại; tổ chức học nội quy; tổ chức tuyên truyền bằng loa phóng thanh; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường.
- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh trường hợp lặp lại các tai nạn tương tự.
- Thiết kế chiếu sáng cho những nơi làm việc ban đêm.
- Lập hàng rào cách ly các khu vực nguy hiểm.
- Lắp đặt các biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cẩu.
- Lập hệ thống biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (kho xăng dầu, kho hóa chất, kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp...).
- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại kho (bình bột, bình CO<sub>2</sub>, cát...).
- Các loại máy móc, thiết bị phải có hồ sơ kèm theo và phải được kiểm định bởi các cơ quan đo lường chất lượng.
- Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và thông tin tốt. Thường xuyên kiểm tra sự rõ ràng, các đường ống kỹ thuật phải sơn màu đúng quy định (đường ống nhiên liệu, hơi nước, khí...). Công nhân trực tiếp thi công xây dựng hoặc cán bộ vận hành được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và vận hành đúng kỹ thuật, tiến hành sửa chữa định kỳ. Trong những trường hợp có sự cố, công nhân được hướng dẫn và thực tập xử lý theo quy tắc an toàn.

### **VII.3 PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ**

- Tuân thủ nghiêm ngặt công tác PCCC.
- Các phương tiện thi công tại công trường được trang bị đầy đủ các dụng cụ chữa cháy: bình chữa cháy, cát, xẻng...
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống cung cấp điện phục vụ tại công trường, không cho dây điện nằm dưới đất, gần xe máy thiết bị, không để tróc vỏ, cấm công nhân phơi quần áo trên dây điện.
- Không được đun nấu, hút thuốc lá gần các kho nhiên liệu và xe máy thiết bị.
- Trong trường hợp thi công trong mùa nắng, cần phải đưa ra các biện pháp phòng chống cháy nổ, bảo quản thật tốt các kho chứa nhiên liệu xe máy thiết bị. Đưa ra các nội quy phòng chống cháy nổ nhằm đảm bảo an toàn cho công trình, tài sản nhà nước và nhân dân.

#### VII.4 CÁC LƯU Ý CHUNG:

- Đơn vị thi công cần lưu ý đến công tác an toàn lao động cho công nhân: thiết bị bảo hộ lao động đầy đủ, an toàn điện, máy thi công...
- Đơn vị thi công có trách nhiệm bố trí, sắp xếp vật liệu phù hợp với khu vực thi công công trình; trong suốt quá trình thi công công trình cần phải đảm bảo an toàn giao thông tại khu vực xây dựng, tuyệt đối không được để vật liệu, thiết bị, máy thi công gây ách tắc giao thông.
- Đơn vị thi công cần đề xuất biện pháp thi công công trình phù hợp với địa hình khu vực, tránh gây hư hỏng các công trình xung quanh như: đường dây điện, điện thoại, Trong quá trình thi công công trình nếu phát hiện đồ án thiết kế sai khác với thực tế công trình thì đơn vị thi công phải có trách nhiệm báo cáo ngay cho Chủ đầu tư và tư vấn thiết kế biết để phối hợp cùng nhau xử lý

#### CHƯƠNG VIII: PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ - TÀI CHÍNH, XÃ HỘI VÀ NGUỒN VỐN XÂY DỰNG CỦA DỰ ÁN.

##### VIII.1 TỔNG MỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH.

STT	Hạng mục	Giá trị (đồng)
1	Chi phí xây dựng	2.780.938.325
2	Chi phí quản lý dự án	58.672.742
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	256.537.535
4	Chi phí khác	42.590.491
5	Dự phòng phí	361.260.907
	<b>Tổng cộng</b>	<b>3.500.000.000</b>

##### VIII.2 PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ – TÀI CHÍNH, HIỆU QUẢ XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN.

###### VIII.2.1 Hiệu quả kinh tế

###### VIII.2.1.1 Hiện trạng trước khi sửa chữa khắc phục công trình:

- Thường xuyên bị ngập úng, nước tràn vào bờ, gây ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng kỹ thuật, công viên sau kè, gây xói lở bờ ảnh hưởng đến các vị trí bờ kè khác.
- Không kết nối được với tuyến hành lang bờ kè hiện hữu
- Giao thông đi lại bị đứt gãy.
- Ô nhiễm môi trường.

###### VIII.2.1.2 Hiệu quả mang lại từ dự án

###### a) Hiệu quả trực tiếp

- Bảo vệ kè ổn định, công viên cải tạo khang trang, tạo mỹ quan đô thị phục vụ người dân trong khu vực và khách du lịch đến địa phương.
- Ngăn ngừa ô nhiễm môi trường, các bệnh tật có liên quan đến ô nhiễm môi trường, nâng cao sức khỏe cộng đồng.

- Giải quyết được tình trạng ngập úng do ảnh hưởng của triều cường và mưa lớn sẽ mang lại nhiều hiệu quả thiết thực:
  - +Giảm thiệt hại do những đợt triều cường gây ra.
  - +Cơ sở hạ tầng: đường giao thông, trường học, nhà cửa....không bị xuống cấp, có điều kiện để phát triển.
  - +Thương mại dịch vụ phát triển liên tục không bị đứt quãng hay tê liệt.
  - +Đời sống của người dân được ổn định.
  - +Môi trường sống được đảm bảo, sức khoẻ người dân được nâng cao....
  - +Từng bước chỉnh trang bộ mặt đô thị, tạo cảnh quan bảo vệ môi trường trong khu vực.
  - +Giải quyết được tình trạng sóng làm sạt lở mái, bờ kè, ảnh hưởng đến tài sản và tính mạng của người dân trong khu vực.
  - +Kết nối lại tuyến hành lang vỉa hè sau kè.

**b) Hiệu quả gián tiếp**

- Góp phần hoàn chỉnh cơ sở hạ tầng, tạo thêm không gian vui chơi, giải trí thêm cho khu vực. Cải tạo môi trường sống, tạo hành lang xanh mát ven biển.
- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc ổn định sản xuất nông nghiệp, phát triển du lịch sinh thái trong tương lai, khai thác triệt để tiềm năng của khu vực.
- Phát triển các khu đô thị mới, hiện đại đáp ứng cho nhu cầu phát triển kinh tế – xã hội và điều hoà phân bố dân cư của Thành phố .

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
TRUNG NAM  
**THẨM TRA**  
Theo văn bản số 1170/2025/BCTT  
Ngày...17...tháng...11...năm 2025...  
Chủ trì bộ môn ký tên:

**VIII.3 NGUỒN VỐN XÂY DỰNG**

- Nguồn vốn ngân sách Thành phố.

**CHƯƠNG IX: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

Trên đây là nội dung báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng dự án Nâng cấp tuyến kè khu vực công viên Cần Thạnh, qua đó cho thấy việc đầu tư xây dựng công trình này là rất cần thiết.

Rất mong được sự quan tâm, xem xét của các cơ quan có liên quan, tạo điều kiện thuận lợi cho công trình sớm được triển khai thực hiện./.

Người lập

Lê Tùng Chinh

CÔNG TY TNHH TV&XD  
CÔNG TRÌNH VÀN XUÂN  
GIÁM ĐỐC



Phạm Hồng Xuân