

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**HỒ SƠ ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG VÀ DỰ TOÁN  
TẬP 1: THUYẾT MINH VÀ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐIỀU CHỈNH**

**Công trình: Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh  
Địa điểm: Huyện Hóc Môn – TP. HCM**

*TP. HCM, tháng năm 2025*

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT**



Địa chỉ : D29 Lê Thị Riêng, phường Thới An, quận 12, TP HCM  
Tel: 0282.2020.224; Fax: 0282.2020.224;  
Email: daivietxdv@gmail.com; Web: www.xddaiviet.com

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ  
HUYỆN HÓC MÔN  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 1.880...../BCTĐ-KTHT&ĐT  
Ngày 24.....tháng 6.....năm 2025.....  
Ký tên:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG  
KHU VỰC HUYỆN HÓC MÔN  
**PHÊ DUYỆT**  
Theo Quyết định số: 417...../QĐ-QLDA  
ngày 26 tháng 6 năm 2025.  
Ký tên:

**HỒ SƠ ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG VÀ DỰ TOÁN**  
**TẬP 1: THUYẾT MINH VÀ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐIỀU CHỈNH**

Công trình: Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh

Địa điểm: Huyện Hóc Môn – TP. HCM

CÔNG TY CP TV XD KIỂM ĐỊNH  
**BẢO NAM**  
THẨM TRA  
Theo văn bản số: 0619/BCTT.BN  
Ngày.....tháng.....năm 19-06-2025  
Ký tên:  
Đỗ Sĩ Huấn

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

GIÁM ĐỐC



NGUYỄN THÀNH VINH

CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QLDA ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KHU VỰC HUYỆN HÓC MÔN

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



NGUYỄN MINH HẢI

## THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐIỀU CHỈNH

DỰ ÁN : NẠO VẾT KÊNH TIÊU LIÊN XÃ KẾT HỢP NÂNG CẤP ĐƯỜNG DỌC KÊNH

ĐỊA ĐIỂM: HUYỆN HÓC MÔN – TP.HCM

BƯỚC : LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐIỀU CHỈNH

### MỤC LỤC

<b>I</b>	<b>GIỚI THIỆU CHUNG</b> .....	<b>2</b>
I.1	Chủ đầu tư dự án.....	2
I.2	Tư vấn lập thiết kế BVTTC điều chỉnh.....	2
I.3	Thông tin cơ bản về dự án.....	2
I.4	Mục tiêu của dự án.....	2
I.5	Các văn bản pháp lý để lập thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công điều chỉnh ....	2
I.6	Khung tiêu chuẩn áp dụng.....	3
	<b>TIÊU CHUẨN KHẢO SÁT, THIẾT KẾ NỀN ĐƯỜNG Ô TÔ TRÊN NỀN ĐẤT YẾU</b> .....	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>MỤC ĐÍCH, LÝ DO VÀ SỰ CẦN THIẾT LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐIỀU CHỈNH</b> .....	<b>5</b>
II.1	Mục đích, lý do và sự cần thiết điều chỉnh.....	5
II.2	Tóm tắt quy mô dự án theo Quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021.....	5
II.3	Tóm tắt quy mô dự án giai đoạn điều chỉnh.....	5
II.4	Tóm tắt giải pháp điều chỉnh đoạn 2.....	5
<b>III</b>	<b>NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG THIẾT KẾ NẠO VẾT</b> .....	<b>8</b>
III.1	Nội dung điều chỉnh thiết kế nạo vét.....	8
III.2	Lý do điều chỉnh:.....	8
<b>IV</b>	<b>NỘI DUNG BỔ SUNG CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA ĐOẠN 2.1 (ĐÀU ĐƯỜNG XUÂN THỜI SƠN 02 ĐẾN ĐƯỜNG XUÂN THỜI SƠN 22)</b> .....	<b>8</b>
IV.1	Bình đồ thoát nước mưa.....	8
IV.2	Hướng tuyến thoát nước mưa.....	9
IV.3	Trắc dọc thoát nước mưa.....	9
IV.4	Đặc điểm kết cấu.....	9
<b>V</b>	<b>NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ CÔNG THOÁT NƯỚC ĐOẠN 2.2 (TỪ ĐƯỜNG XUÂN THỜI SƠN 22 ĐẾN CUỐI TUYẾN)</b> .....	<b>10</b>
<b>VI</b>	<b>NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ THOÁT NƯỚC BẢN</b> .....	<b>10</b>

VI.1	Phân đoạn thiết kế.....	10
VI.2	Nguyên tắc thiết kế.....	10
VI.3	Đặc điểm kết cấu.....	10
<b>VII</b>	<b>NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG THIẾT KẾ GIAO THÔNG</b> .....	<b>11</b>
VII.1	Bình đồ tuyến.....	11
VII.2	Mặt cắt ngang đường.....	11
VII.3	Kết cấu lề gia cố, taluy.....	11
VII.4	Bó vỉa, bó nền.....	11
VII.5	Vạch sơn đường: theo Điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT....	11
VII.6	Cọc tiêu.....	11
<b>VIII</b>	<b>NỘI DUNG BỔ SUNG THIẾT KẾ CÂY XANH</b> .....	<b>12</b>
VIII.1	Bình đồ cây xanh.....	12
VIII.2	Định hướng thiết kế cây xanh.....	12
VIII.3	Tiêu chuẩn kỹ thuật cây xanh.....	12
VIII.4	Chi tiết bồn cây xanh.....	12
<b>IX</b>	<b>NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG</b> .....	<b>12</b>
IX.1	Phương án thiết kế.....	12
IX.2	Giải pháp kỹ thuật.....	12
<b>X</b>	<b>CHỈ DẪN KỸ THUẬT</b> .....	<b>12</b>
X.1	Biện pháp thi công tổng thể.....	12
X.2	Thi công đầu nối hệ thống thoát nước thải.....	14
X.3	Thi công tường chắn bê tông cốt thép đoạn 2.1.....	13
<b>XI</b>	<b>CÁC TÍNH TOÁN PHỤC VỤ ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG (XEM PHỤ LỤC TÍNH TOÁN)</b> .....	<b>16</b>
<b>XII</b>	<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ</b> .....	<b>16</b>
XII.1	Kết luận.....	16
XII.2	Kiến nghị.....	16

## I GIỚI THIỆU CHUNG

### I.1 Chủ đầu tư dự án

#### BAN QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XDCT HUYỆN HÓC MÔN

Địa chỉ : Số 814 đường Song Hành quốc lộ 22 – Khu phố 4 – Thị trấn Hóc Môn - Huyện Hóc Môn - Thành phố Hồ Chí Minh

Điện thoại..... : (028) 38.915.232 - 38.910.416

Fax ..... : (028) 38.915.232

### I.2 Tư vấn lập thiết kế BVTC điều chỉnh

#### CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG ĐẠI VIỆT

Địa chỉ: Số D29 đường Lê Thị Riêng, phường Thới An, Quận 12, TP.HCM.

Điện thoại: (028)22.020.224

### I.3 Thông tin cơ bản về dự án

Dự án: Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh

Địa điểm xây dựng: Huyện Hóc Môn – TP.HCM.

Phạm vi dự án:

- Điểm đầu : Giao với đường Xuân Thới Sơn 18.
- Điểm cuối : Kênh Cầu Sa.

### I.4 Mục tiêu của dự án

Nạo vét kênh kết hợp nâng cấp đường giao thông dọc kênh nhằm tăng cường năng lực thoát nước, cải thiện tình trạng ngập nước, ô nhiễm môi trường đồng thời giải quyết nhu cầu đi lại ngày càng tăng trong khu vực, góp phần hoàn thiện hệ thống giao thông khu vực ngoại ô thành phố, tạo sự liên kết giữa các tuyến đường.

### I.5 Các văn bản pháp lý để lập thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công điều chỉnh

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;

Căn cứ Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

Căn cứ Luật đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024;

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

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính Phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

Căn cứ Nghị định 24/2024/NĐ-CP ngày 27/2/2024 của Chính phủ về việc 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 về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Căn cứ Nghị định 180/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 của Chính phủ quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 174/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc hội;

Căn cứ Nghị định 17/2025/NĐ-CP ngày 06/02/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định qui định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật đấu thầu;

Căn cứ Nghị Quyết 121/NQ-HĐND ngày 09 tháng 12 năm 2016 của Hội đồng nhân dân Thành phố về ý kiến và quyết định chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công trong đó có dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh;

Căn cứ Nghị Quyết 99/NQ-HĐND ngày 19 tháng 10 năm 2021 của Hội đồng nhân dân Thành phố về kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ Nghị quyết số 59/NQ-HĐND ngày 17 tháng 7 năm 2024 của Hội đồng nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về điều chỉnh, bổ sung Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 nguồn vốn ngân sách địa phương;

Căn cứ Nghị Quyết số 113/NQ-HĐND ngày 23 tháng 8 năm 2024 của Hội đồng nhân dân huyện Hóc Môn về việc phê duyệt chủ trương đầu tư, điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án từ vốn ngân sách Thành phố bổ sung có mục tiêu theo Quyết định 3017/QĐ-UBND ngày 02 tháng 8 năm 2024 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 19/2021/QĐ-UBND ngày 18 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân Thành phố về 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;

Căn cứ Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND ngày 19 tháng 5 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành phố sửa đổi, 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;

Căn cứ Quyết định số 6075/QĐ-UBND ngày 27 tháng 12 năm 2024 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về giao kế hoạch đầu tư công năm 2025 nguồn vốn ngân sách địa phương;

Căn cứ Quyết định số 7024/QĐ-SGTVT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Sở Giao thông Vận tải về phê duyệt dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh, huyện Hóc Môn;

Căn cứ Quyết định số 2682/QĐ-SGTVT ngày 29 tháng 5 năm 2018 của Sở Giao thông Vận tải về phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh;

Căn cứ Quyết định số 2530/QĐ-SGTVT ngày 24 tháng 5 năm 2018 của Sở Giao thông Vận tải về điều chỉnh dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh;

Căn cứ Quyết định số 592/QĐ-SXD-HTKT ngày 12 tháng 5 năm 2021 của Sở Xây dựng về điều chỉnh dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh;

Căn cứ Quyết định số 337/QĐ-SXD-HTKT ngày 22 tháng 3 năm 2022 của Sở Xây dựng về điều chỉnh dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh;

Căn cứ Quyết định số 725/QĐ-SXD-HTKT ngày 30 tháng 5 năm 2022 của Sở Xây dựng về việc phê duyệt điều chỉnh kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh;

Căn cứ Quyết định số 4954/QĐ-UBND ngày 25 tháng 9 năm 2024 của Ủy ban nhân dân huyện Hóc Môn về phê duyệt điều chỉnh dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh;

Căn cứ Quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Ban Quản lý đầu tư xây dựng công trình huyện Hóc Môn về việc phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh;

Căn cứ Quyết định số 138/QĐ-QLDA ngày 06 tháng 6 năm 2022 của Ban Quản lý đầu tư xây dựng công trình huyện Hóc Môn về việc phê duyệt điều chỉnh thiết kế bản vẽ thi công và dự toán dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh.

Căn cứ Quyết định số 2338/QĐ-UBND ngày 11 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân huyện Hóc Môn về việc phê duyệt điều chỉnh dự án Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường đọc kênh.

## I.6 Khung tiêu chuẩn áp dụng

### (1) Về thiết kế

TT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng	QCVN 01:2021/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị	QCVN 07:2023/BXD
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận và sử dụng	QCVN 10:2024/BXD
5	Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các công trình đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9257:2012
6	Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054:2005
7	Đường đô thị – Yêu cầu thiết kế	TCXDVN 13595:2022
8	Đường giao thông nông thôn – Yêu cầu thiết kế	TCVN 10380:2014
9	Áo đường mềm – Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS

TT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
		38:2022/TCĐBVN
10	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2018
11	Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2024
12	Tải trọng và tác động	TCVN 2737:2023
13	Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 7957-2023
14	Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng đường, đường phố và quảng trường	TCXDVN 295:2001
15	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế	TCXDVN 333:2005
16	Lắp đặt thiết bị chiếu sáng cho các công trình công cộng	TCXDVN 253:2001
17	Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBVN
18	Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823:2017
19	Kết cấu mố hầm ga, cống, móng cống của Sở GTCC	QĐ 1344/QĐ-GT
20	Kết cấu mố bó vĩa, vĩa hè của Sở GTVT	QĐ 1762/QĐ-SGTVT
21	Văn bản số: 17464/SGTVT-KT của Sở Giao Thông Vận Tải Tp. HCM ngày 12/12/2016 V/v hướng dẫn áp dụng tiêu chí kỹ thuật đối với đèn chiếu sáng Led sử dụng trong công trình giao thông, quảng trường và công viên.	17464/SGTVT-KT ngày 12/12/2016
22	Văn bản số: 11849/SGTVT-KT của Sở Giao Thông Vận Tải Tp. HCM ngày 25/07/2017 V/v sử dụng tủ điều khiển chiếu sáng kết nối điều khiển về Trung tâm Điều khiển chiếu sáng trên địa bàn thành phố.	11849/SGTVT-KT ngày 25/07/2017
23	Văn bản 14437/SXD-HTKT về việc Hướng dẫn áp dụng thiết kế điển hình, thiết kế mẫu các loại cấu kiện thoát nước trên địa bàn thành phố	14437/SXD-HTKT

### (2) Về vật liệu, thi công và nghiệm thu

TT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng	QCVN 16:2023/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thép làm cốt bê tông	QCVN 7:2019/BKHCN
3	Mặt đường bê tông nhựa nóng – Yêu cầu thi công và nghiệm thu	TCVN 8819:2011
4	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô – Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
5	Nhũ tương nhựa đường a xít – Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8817-1:2011
6	Bitum – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7493:2005

7	Bitum – Phương pháp xác định độ dính bám với đá	TCVN 7504:2005
8	Sơn tín hiệu giao thông – Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo – Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2018
9	Màn phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018
10	Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
11	Cốt liệu cho bê tông và vữa – Phương pháp thử	TCVN 7572:2006
12	Thép tấm kết cấu cán nóng	TCVN 6522:2018
13	Thép và sản phẩm thép – Yêu cầu kỹ thuật khi cung cấp	TCVN 4399:2008
14	Thép cốt bê tông cán nóng	TCVN 1651:2018
15	Thép cacbon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 5709:2009
16	Ximăng Pooc lăng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2020
17	Ximăng Pooc lăng hỗn hợp – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
18	Ximăng xây trát	TCVN 9202:2012
19	Nước cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
20	Phụ gia hóa học cho bê tông	TCVN 8826:2024
21	Công trình thủy lợi - Xây và lát đá – Yêu cầu kỹ thuật thi công và nghiệm thu	14 TCN 12-2002
22	Đá xây dựng công trình thủy lợi – Phương pháp lấy mẫu, vận chuyển, lựa chọn mẫu thí nghiệm	14 TCN 183:2006
23	Đá xây dựng công trình thủy lợi – Phương pháp phân tích thạch học bằng soi kính lát mỏng để xác định tên đá	14 TCN 184:2006
24	Đá xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định khối lượng riêng của đá	14 TCN 185:2006
25	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn – Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu	TCVN 9340:2012
26	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453-1995
27	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
28	Ống bê tông cốt thép thoát nước	TCVN 9113:2012
29	Cống hộp bê tông cốt thép	TCVN 9116:2012
30	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
31	Áo đường mềm – Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các	TCVN 8861:2011

	lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	
32	Áo đường mềm – Xác định mô đun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo võng Benkelman	TCVN 8867:2011
33	Mặt đường ô tô – Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát – Thử nghiệm	TCVN 8866:2011
34	Mặt đường ô tô – Xác định độ bằng phẳng của mặt đường bằng thước dài 3m	TCVN 8864:2011
35	Mặt đường ô tô – Phương pháp đo và đánh giá xác định độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
36	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các móng đường bằng vật liệu rời ngoài hiện trường	TCVN 8821:2011
37	Quy trình thí nghiệm xác định chỉ số CBR của đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm	22TCN 332:2006
38	Quy trình đầm nén đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm	22TCN 333:2006
39	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công. Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252:2012
40	Nền đường ô tô – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
41	Công tác đất – Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
42	Công tác nền móng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361:2012
43	Vữa xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022
44	Vữa xây dựng – Phương pháp thử	TCVN 3121:2022
45	Kết cấu gạch đá – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
46	Gạch bê tông tự chèn	TCVN 6476:1999
47	Bê tông-Kiểm tra và đánh giá độ bền-Quy định chung	TCVN 5440:1991
48	Bê tông-Phân mức theo cường độ nén	TCVN 6025:1995
49	Hỗn hợp bê tông-Phương pháp xác định độ sụt	TCVN 3106:2022
50	Bê tông-Phương pháp xác định cường độ chịu nén	TCVN 3118:2022
51	Kết cấu Bê tông & Bê tông cốt thép-Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
52	Vải địa kỹ thuật – Phương pháp thử	TCVN 8871:2011

(3) Về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ

TT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng	QCVN 18:2021/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2022/BXD

3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 01:2020/BCT
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với máy hàn điện và công việc hàn điện	QCVN 03:2011/BLĐTBXH
5	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng – Yêu cầu chung	TCVN 5308-1991
6	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động với thiết bị nâng	QCVN 07:2012/BLĐTBXH
7	An toàn điện trong xây dựng	TCVN 4036-1985
8	An toàn cháy – Yêu cầu chung	TCVN 3254-1989
9	An toàn nổ – Yêu cầu chung	TCVN 3255- 1986
10	An toàn lưới điện trong xây dựng	TCVN 4086-1985
11	Qui định về bảo đảm an toàn phòng cháy chữa cháy	137/CATP

Các quy chuẩn và tiêu chuẩn hiện hành có liên quan khác của Việt Nam.

ngang đường 1 bên dự kiến: (3,5 -:- 5)m (mặt đường) + 2x1,5m (lề gia cố) = 6,5-8m. Xây dựng hoàn thiện và đồng bộ hệ thống chiếu sáng dọc đường:

### II.3 Tóm tắt quy mô dự án giai đoạn điều chỉnh

Dự án: Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh

Địa điểm xây dựng: Huyện Hóc Môn – TP.HCM.

Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật.

Nhóm dự án: Nhóm B.

Cấp công trình: Cấp II.

Quy mô: Trong giai đoạn điều chỉnh, tổng chiều dài trong phạm vi dự án vẫn giữ nguyên theo quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021 là 4.324,11m, trong đó đoạn 1 có chiều dài  $L = 525,39m$  (từ đầu tuyến đến đường Xuân Thới Sơn 02) được giữ nguyên theo quy mô đã được duyệt. Đoạn 2 (từ đường Xuân Thới Sơn 02 về cuối tuyến) vẫn giữ nguyên chiều dài  $L = 3.798,72m$  theo quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021 tuy nhiên sẽ được chia thành 02 phân đoạn khác nhau để phù hợp các điều kiện kỹ thuật và khả năng cân đối nguồn vốn từ ngân sách. Quy mô trong giai đoạn điều chỉnh cụ thể như sau:

- Đoạn 1 (đầu tuyến đến đường Xuân Thới Sơn 02): Chiều dài  $L_1=525,39m$ , giữ nguyên theo quy mô đầu tư đã được phê duyệt tại quyết định số 7024/QĐ-SGTVT cụ thể đầu tư xây dựng công hộp đôi  $2x2,5mx2,5m$  kết hợp làm đường giao thông (mặt đường bê tông nhựa). Bề rộng mặt cắt ngang đường: 7,0m (mặt đường) + 2x3,0m (vía hè) = 13,0m. Xây dựng hoàn thiện và đồng bộ hạng mục cây xanh, chiếu sáng dọc đường.
- Đoạn 2.1 (từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến đường Xuân Thới Sơn 22): Chiều dài 864,50m, nạo vét kênh với bề rộng đáy nạo vét  $B=(7,5 \div 8,0)m$ , gia cố 2 bờ kênh bằng kết cấu tường chắn đất bằng bê tông cốt thép hình chữ L, nâng cấp đường giao thông 2 bên bờ kênh (mặt đường bê tông nhựa). Bề rộng mặt cắt ngang đường 1 bên: 3,5m x 2 làn (mặt đường) + 3,0m (vía hè phía nhà dân) + (6.0÷6.25)m (phía kênh). Xây dựng hoàn thiện và đồng bộ hệ thống chiếu sáng và thoát nước mưa, thoát nước thải, cây xanh dọc đường.
- Đoạn 2.2 (từ đường Xuân Thới Sơn 22 đến cuối tuyến): Chiều dài 2934,22m, trong giai đoạn này trắc dọc nạo vét không thay đổi so với hồ sơ được duyệt với bề rộng đáy nạo vét  $B=8.0m$ , mái dốc nạo vét 1:1,25 kết hợp nâng cấp đường giao thông 2 bên bờ kênh (mặt đường bê tông nhựa). Bề rộng mặt cắt ngang đường 1 bên: (3,5 -:- 5)m (mặt đường) + 1,5m x 2 bên (lề đất). Xây dựng hoàn thiện và đồng bộ hệ thống chiếu sáng dọc đường.

### II.4 Tóm tắt giải pháp điều chỉnh đoạn 2

## II MỤC ĐÍCH, LÝ DO VÀ SỰ CẦN THIẾT LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG ĐIỀU CHỈNH

### II.1 Mục đích, lý do và sự cần thiết điều chỉnh

Dự án: Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh đã được Sở Giao thông vận tải phê duyệt dự án theo quyết định số 7024/QĐ-SGTVT ngày 29 tháng 12 năm 2017. Đến thời điểm hiện nay vốn thực hiện dự án dự khoảng 80 tỷ, vì vậy tận dụng nguồn vốn dư trên để hoàn thiện hạ tầng và kiên cố hóa kênh tại một số vị trí mật độ dân cư đông góp phần chỉnh trang đô thị, tạo ra quỹ đất dọc hai bên kênh lớn, tạo cơ hội khai thác quỹ đất dọc hai bên kênh góp phần phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương sau này.

### II.2 Tóm tắt quy mô dự án theo Quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021

Dự án: Nạo vét kênh tiêu liên xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh

Địa điểm xây dựng: Huyện Hóc Môn – TP.HCM.

Loại công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật.

Nhóm dự án: Nhóm B.

Cấp công trình: Cấp II.

Quy mô: Tổng chiều dài trong phạm vi dự án  $L=4.324,11m$ , được chia làm 2 đoạn:

- Đoạn 1 (đầu tuyến đến Xuân Thới Sơn 02): Chiều dài  $L_1=525,39m$ , đầu tư xây dựng công hộp đôi  $2x2,5mx2,5m$  kết hợp làm đường giao thông (mặt đường bê tông nhựa). Bề rộng mặt cắt ngang đường dự kiến: 7,0m (mặt đường) + 2x3,0m (vía hè) = 13,0m. Xây dựng hoàn thiện và đồng bộ hạng mục cây xanh, chiếu sáng dọc đường.
- Đoạn 2 (từ Xuân Thới Sơn 02 đến kênh Cầu Sa): Chiều dài  $L_2=3.798,72m$ , nạo vét kênh với bề rộng đáy nạo vét  $B=8m$ , mái dốc nạo vét 1:1,25 kết hợp nâng cấp đường giao thông 2 bên bờ kênh (mặt đường bê tông nhựa). Bề rộng mặt cắt

No	Nội dung	Theo Quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021	Đề xuất điều chỉnh	Lý do điều chỉnh
<b>NẠO VẾT</b>				
1	Phân đoạn	Đoạn 2: từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến cuối tuyến	Tách ra 2 phân đoạn nhỏ bao gồm: Đoạn 2.1: từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến đường Xuân Thới Sơn 22 Đoạn 2.2: từ đường Xuân Thới Sơn 22 đến cuối tuyến	Phù hợp với quy hoạch và cân đối nguồn vốn
2	Bề rộng đáy kênh nạo vét kênh	Bề rộng đáy kênh nạo vét, $B_{nv}=8,0m$	Đối với đoạn 2.1, Bề rộng đáy kênh nạo vét $B_{nv}$ thay đổi từ (7,5÷8,0)m	Cập nhật lại các yếu tố khí tượng thủy văn đến hết năm 2024 và tính toán các đặc trưng thủy văn theo quy phạm hiện hành do đó bề rộng nạo vét đảm bảo tiêu thoát nước cũng có sự thay đổi

3	Hình thức gia cố kênh	Hệ số mái nạo vét $m=1,25$ ; Gia cố đáy kênh bằng đá hộc	Đối với đoạn 2.1: Bổ sung mới kết cấu tường chắn bê tông cốt thép gia cố mái, thay đổi hình thức gia cố đáy kênh bằng tấm bê tông đúc sẵn dày 12cm, phía dưới là cát lót dày 10cm và vải địa kỹ thuật Đối với đoạn 2.2: Bỏ đá hộc gia cố đáy kênh	Hoàn chỉnh đoạn 2.1 theo ranh giải phóng mặt bằng 40m đã được phê duyệt, bổ sung mới gia cố mái kênh bằng tường chắn giúp tăng ổn định mái nạo vét, mở rộng khuôn viên hành lang sau tường tạo cảnh quan đô thị. Đối với đoạn 2.2 cắt giảm toàn bộ đá hộc gia cố đáy kênh để đảm bảo tính kế thừa khi đầu tư hoàn chỉnh theo ranh giải phóng mặt bằng 40m trong tương lai đồng thời cân đối nguồn vốn để quyết định đầu tư hoàn thiện các hạng mục khác.
<b>THOÁT NƯỚC MƯA</b>				
1	Hệ thống thoát nước mưa	Không bố trí hệ thống cống dọc; chỉ có cống kết nối các tuyến hẻm, đường ngang hiện hữu và dự kiến theo quy hoạch	- Đối với đoạn 2.1: Bố trí các hầm ga, hệ thống cống dọc D800-D1000 và bố trí các cửa xả. - Đối với đoạn 2.2: Điều chỉnh cửa xả của các cống kết nối các tuyến hẻm, đường ngang hiện hữu và dự kiến theo quy hoạch theo kết cấu tường chắn gia cố kênh	Đầu tư hoàn chỉnh, khép kín toàn bộ đoạn 2.1 để nâng cao mỹ quan, tránh lãng phí việc đào lên, đắp lại gây hư hỏng vỉa hè và lề đường Đối với đoạn 2.2 điều chỉnh kết cấu cửa xả để dự trù với các yếu tố kỹ thuật giai đoạn đầu tư hoàn chỉnh trong tương lai
<b>THOÁT NƯỚC BÀN</b>				

1	Hệ thống thoát nước bản	Chỉ bố trí một số đoạn cống và hầm ga thu nước thải tại các đoạn có hộ dân sinh sống, đầu nối trực tiếp vào tuyến cống kênh tiêu Liên Xã	<p>Đối với đoạn 2.1: Bổ sung cống và hầm ga thoát nước thải toàn đoạn 2.1, đầu nối toàn bộ những cống thoát nước bản hiện trạng, đồng thời thay đổi các kết cấu cửa xả cho phù hợp với kết cấu tường chắn gia cố mái kênh.</p> <p>Đối với đoạn 2.2: Bố trí theo hồ sơ được duyệt, tuy nhiên điều chỉnh toàn bộ kết cấu cửa xả</p>	<p>Theo quy hoạch các phân khu tỷ lệ 1/2000 thì nước thải sinh hoạt của các hộ dân, nhà máy, xí nghiệp, cơ quan, trường học,... trong khu vực phải được thu gom. Việc đầu tư hoàn chỉnh hệ thống thoát nước thải đoạn 2.1 trong giai đoạn này sẽ tránh lãng phí việc đào lên đắp lại gây hư hỏng vỉa hè và lề đường.</p> <p>Đối với đoạn 2.2 điều chỉnh kết cấu cửa xả để dự trù với các yếu tố kỹ thuật trong giai đoạn đầu tư hoàn chỉnh trong tương lai</p>
<b>GIAO THÔNG</b>				
1	Bề rộng mặt đường phân xe chạy	$B_{md} = 3,50m \times 1$ làn	Đối với đoạn 2.1: Điều chỉnh tăng bề rộng mặt đường lên $B_{md} = 3,50m \times 2$ làn	Theo quy hoạch các phân khu tỷ lệ 1/2000 thì mặt đường đường dọc kênh đoạn 2.1 có bề rộng từ (7,0 – 11)m, tuy nhiên do mật độ phương tiện lưu
2	Vỉa hè	Không có	Đối với đoạn 2.1: Bố trí	

			<p>via hè <math>B_{vh} = 3,0m</math> phía nhà dân; <math>B_{vh} = (6 \div 6,25)m</math> phía kênh.</p>	<p>thông trên tuyến hiện nay chưa cao nên trong giai đoạn này chỉ đầu tư mặt đường 7m và vỉa hè để đảm bảo mỹ quan đô thị, tăng cường năng lực giao thông cho khu vực đồng thời tạo ra quỹ đất dọc hai bên kênh lớn phục vụ nhu cầu dân sinh và mở ra cơ hội khai thác quỹ đất dọc hai bên kênh góp phần phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương sau này.</p>
3	Kết cấu lề gia cố	Cấp phối đá dăm dày 20cm	Thay đổi cấp phối đá dăm gia cố lề bằng đất đắp tận dụng	<p>Đối với đoạn 2.1: Thay đổi kết cấu trên để phù hợp với bề rộng đường đã điều chỉnh, nâng cao mỹ quan.</p> <p>Đối với đoạn 2.2: Thay đổi kết cấu gia cố lề để tránh lãng phí do việc đào lên đắp lại để thi công các hệ thống thoát nước trong giai đoạn hoàn chỉnh trong tương lai</p>
4	Bỏ vỉa bó nền	Không bố trí	Đối với đoạn 2.1: Bổ sung kết cấu bó vỉa loại 6 (theo quyết định số 1762/QĐ-SGTVT ngày 18/06/2009 của Sở Giao thông vận tải TP.HCM) và kết cấu bó nền BTCT	<p>Phù hợp với kết cấu đường đã điều chỉnh</p>

5	Cọc tiêu	Bố trí dọc 2 bên lề đường	Không bố trí	<p>Đối với đoạn 2.1: Thay đổi do đã đầu tư hệ thống tường chắn, vỉa hè, đường giao thông hoàn chỉnh.</p> <p>Đối với đoạn 2.2: Cắt giảm cọc tiêu để tránh tình trạng làm xong lại phải phá bỏ khi đầu tư hoàn chỉnh trong tương lai gây lãng phí</p>
<b>CÂY XANH</b>				
1	Cây xanh	Không bố trí	Bố trí cây xanh dọc 2 bên tuyến đường đối với đoạn 2.1	Tạo bóng mát, nâng cao cảnh quan đô thị
<b>HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG</b>				
1	Trụ đèn và bóng đèn	Trụ đèn cao 7m kết hợp bóng công suất đèn Led 40W-220V	Thay đổi chiều cao trụ đèn cao 8m kết hợp bóng công suất đèn Led 60W-220V đối với đoạn từ Xuân Thới Sơn 02 đến đường Song Hành Phan Văn Hớn	<p>Theo quy hoạch các phân khu tỷ lệ 1/2000 thì đường dọc kênh đoạn 2.1 và một phần đoạn 2.2 từ đường Xuân Thới Sơn 22 đến đường Song Hành Phan Văn Hớn sẽ nâng cấp lên đường có <math>B_{md} = 7,0m</math>, do đó điều chỉnh lại công suất để nâng cao độ rọi, phù hợp với <math>B_{md} = 7,0m</math></p>

**III NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG THIẾT KẾ NẠO VẾT**

Căn cứ vào các quy mô trong giai đoạn điều chỉnh nghiên cứu khả thi ta thấy đối với đoạn 1 (từ đầu tuyến đến đường Xuân Thới Sơn 02) được giữ nguyên quy mô được duyệt theo quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021, đoạn 2 được chia thành 2 đoạn khác nhau do đó trong nội dung mục III chỉ tập trung phân tích những nội dung thay đổi, làm rõ lý do thay đổi.

**III.1 Nội dung điều chỉnh thiết kế nạo vét**

So với quy mô nạo vét đã được duyệt theo quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021 trong giai đoạn này chiều dài tuyến nạo vét và tìm kênh giữ nguyên theo bình

đồ tuyến đã được phê duyệt, chỉ thay đổi bề rộng nạo vét và hình thức gia cố mái và đáy kênh cụ thể như sau:

- Đối với đoạn 2.1 có chiều dài 864,50m: điều chỉnh bề rộng nạo vét thay đổi từ (7,5÷8,0)m, bổ sung mới kết cấu tường chắn chữ L gia cố hai bên mái nạo vét; đây là giải pháp được áp dụng khá phổ biến ở các kênh rạch thuộc địa bàn huyện Hóc Môn. Tường chắn chữ L bằng bê tông cốt thép M300, chiều cao tường  $H = (4,6÷5,0)m$ , chiều dày tường thay đổi (0,3÷0,7)m, bề rộng đáy tường  $B=4,0m$ , dày 0,5m, phía dưới đáy tường là lớp bê tông lót M150 dày 10cm. Đất đắp sau tường tận dụng đất đào móng và nạo vét kênh để đắp, độ chặt  $K \geq 0,90$ . Gia cố lòng kênh bằng tấm bê tông đục lỗ đúc sẵn dày 12cm, phía dưới tấm bê tông là cát lót M150 dày 10cm và vải địa kỹ thuật cường độ  $R \geq 12kN/m$ . Bố trí lan can thép mạ kẽm.
- Đối với đoạn 2.2 có chiều dài 2934,22m trong giai đoạn này trắc dọc nạo vét không thay đổi so với hồ sơ được duyệt (bề rộng và hệ số mái nạo vét giữ nguyên theo hồ sơ được duyệt), tuy nhiên sẽ bỏ toàn bộ đá hộc gia cố dưới lòng kênh và cọc tiêu.

**III.2 Lý do điều chỉnh:**

Hoàn chỉnh đoạn 2.1 theo ranh giải phóng mặt bằng 40m đã được phê duyệt tại quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021, bổ sung mới gia cố mái kênh bằng tường chắn giúp tăng ổn định mái nạo vét, mở rộng khuôn viên hành lang sau tường tạo cảnh quan đô thị. Đối với đoạn 2.2 cắt giảm toàn bộ đá hộc gia cố lòng kênh để đảm bảo tính kế thừa cho giai đoạn hoàn chỉnh theo ranh giải phóng mặt bằng trong tương lai đồng thời cân đối nguồn vốn để quyết định đầu tư hoàn thiện các hạng mục khác. Ngoài ra trong giai đoạn này đơn vị tư vấn thiết kế cũng cập nhật lại các yếu tố khí tượng thủy văn đến hết năm 2024 và tính toán các đặc trưng thủy văn theo quy phạm hiện hành do đó bề rộng nạo vét đảm bảo tiêu thoát nước cũng có sự thay đổi.

**IV NỘI DUNG BỔ SUNG CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA ĐOẠN 2.1 (ĐÀU ĐƯỜNG XUÂN THỚI SƠN 02 ĐẾN ĐƯỜNG XUÂN THỚI SƠN 22)**

**IV.1 Bình đồ thoát nước mưa**

**IV.1.1 Bình đồ bố trí tuyến cống**

Về cơ bản, bình đồ bố trí tuyến cống thoát nước mưa bám theo tuyến đường dọc 2 bên kênh tiêu Liên Xã, phù hợp với qui hoạch huyện Hóc Môn được phê duyệt theo Quyết định số 3680/QĐ-UBND ngày 21/08/2010. Tuy nhiên, tại một số vị trí chuyển hướng đột ngột, thực hiện nắn chỉnh hướng tuyến để đảm bảo công tác thi công lắp đặt cống được thuận lợi, đồng thời giảm bất lợi về mặt thủy lực.

Bố trí hầm ga thu nước mưa theo các nguyên tắc sau đây:

- Khoảng cách trung bình giữa các hầm ga là 30m, đảm bảo theo quy định hiện hành.
- Bố trí hầm ga tránh trùng lặp vị trí các công trình hạ tầng kỹ thuật hiện hữu như: trụ điện – diện chiếu sáng,... nhằm hạn chế ảnh hưởng trong quá trình thi công.

- Ở các vị trí chuyển hướng tuyến cống, bố trí hầm ga để thuận lợi cho công tác thi công lắp đặt cống về sau.
- Bố trí hầm ga thu nước sao cho chiều dài cống thu nước bằng đường là nhỏ nhất có thể và có lợi về mặt thủy lực (hướng đầu nổi vuông góc).
- Bố trí các hầm ga gần các ngã ba, ngã tư đường giao cắt để thuận lợi cho công tác đầu nổi về sau (nếu có).

Bố trí cửa xả thoát nước tại vị trí cống quy hoạch hoặc các công thoát nước dân sinh

#### IV.1.2 Bình đồ lưu vực thoát nước mưa

- ♦ Phân chia, xác định lưu vực thoát nước mưa kênh tiêu phù hợp với Bản đồ định hướng quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng (phân chia lưu vực thoát nước mưa) huyện Hóc Môn được phê duyệt theo Quyết định số 3680/QĐ-UBND ngày 21/08/2010 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh, Quy hoạch phân khu tại Quyết định số 3909/QĐ-UBND ngày 18/7/2013 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về duyệt đồ án chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 (quy hoạch phân khu) Khu dân cư đường Trần Văn Mười, xã Xuân Thới Đông, huyện Hóc Môn và Quyết định số 4944/QĐ-UBND ngày 11/9/2013 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị (quy hoạch phân khu) tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư Nam Tỉnh lộ 9 xã Xuân Thới Sơn, huyện Hóc Môn, địa hình hiện trạng của khu vực dự án và tuân thủ các quy định nêu trong TCVN 7957:2023 - Thoát nước mạng lưới bên ngoài và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.

Chi tiết xem Bình đồ lưu vực.

#### IV.2 Hướng tuyến thoát nước mưa

- ♦ Hướng tuyến thoát nước phù hợp với Bản đồ định hướng quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật đất xây dựng (phân chia lưu vực thoát nước mưa) huyện Hóc Môn được phê duyệt theo Quyết định số 3680/QĐ-UBND ngày 21/08/2010, Quy hoạch phân khu tại Quyết định số 3909/QĐ-UBND ngày 18/7/2013 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về duyệt đồ án chi tiết xây dựng đô thị tỷ lệ 1/2000 (quy hoạch phân khu) Khu dân cư đường Trần Văn Mười, xã Xuân Thới Đông, huyện Hóc Môn và Quyết định số 4944/QĐ-UBND ngày 11/9/2013 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng đô thị (quy hoạch phân khu) tỷ lệ 1/2000 Khu dân cư Nam Tỉnh lộ 9 xã Xuân Thới Sơn, huyện Hóc Môn, địa hình hiện trạng của khu vực dự án (hướng dốc tự nhiên): Bên phải tuyến nước mưa được thu và thoát theo hướng từ đầu tuyến (đường Xuân Thới Sơn 02) về cuối tuyến (đường Xuân Thới Sơn 22) rồi đầu nổi vào các cống ngang và xả vào kênh tiêu Liên Xã. Bên trái tuyến nước mưa được thu vào các hầm ga đầu nổi vào các cống ngang rồi xả vào kênh.

Bố trí hệ thống cống dọc (cống D800-D1000), cống ngang (cống tròn), hầm ga (hầm thu và hầm thăm) đảm bảo yêu cầu phân chia lưu vực, hướng tuyến thoát nước và tuân thủ

các quy định nêu trong TCVN 7957:2023 - Thoát nước mạng lưới bên ngoài và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.

#### IV.3 Trắc dọc thoát nước mưa

- ♦ Trắc dọc thoát nước mưa được thiết kế theo các nguyên tắc sau:
  - Thiết kế độ dốc dọc phù hợp theo hướng thoát nước mưa, hướng dốc của địa hình, đảm bảo khả năng thoát nước cho lưu vực tính toán và vận tốc tối thiểu theo quy định
  - Cao độ thiết kế tại tim đường và mép đường thiết kế;
  - Đủ bố trí bề dày cấu tạo các lớp kết cấu đắp lán phui cống và kết cấu áo đường;
  - Đảm bảo cao độ dự trữ đầu nổi cho một số tuyến cống trong tương lai;
  - Độ dốc dọc và vận tốc tối thiểu theo quy định của QCVN 07:2023/BXD;
  - Nổi cống theo nguyên tắc ngang đỉnh, không chế cao độ đáy cống ra tại vị trí cửa xả phù hợp với cao độ nạo vét khu vực kênh tiêu Liên Xã.
- ♦ Cơ sở lựa chọn chiều cao đắp trên lưng cống (độ sâu chôn cống)
  - Chiều cao đắp trên lưng cống tối thiểu 0,5m theo QCVN 07:2023/BXD
  - Đảm bảo cao độ dự trữ đầu nổi cho một số tuyến cống theo quy hoạch.

Chi tiết xem bản vẽ thiết kế trắc dọc thoát nước mưa.

#### IV.4 Đặc điểm kết cấu

##### IV.4.1 Ống cống

- ♦ Ống cống bằng BTCT đá 1x2 M300, được thiết kế với tải trọng là hoạt tải H10.
- ♦ Ống cống được thiết kế với chiều cao đắp trên lưng cống từ 0,5m đến 2,0m.

##### IV.4.2 Móng cống và môi nổi

- ♦ Móng cống tròn: Sử dụng gối cống đúc sẵn BTCT đá 1x2 M200, cứ 1 đốt cống đặt 2 gối. Tại vị trí gối cống sử dụng bê tông đá 1x2 M150 chèn giữ, bên dưới là lớp bê tông lót đá 1x2 M150 dày (10 -:- 15)cm tùy đường kính cống, sau cùng là lớp cát đệm dày 5cm. Do cống được đặt trên nền đất tương đối tốt nên không cần thiết phải gia cố nền móng.
- ♦ Môi nổi cống tròn: Môi cống tại đầu ngầm âm dương được chèn bằng joint cao su, bên ngoài được trát bằng vữa XM M100

##### IV.4.3 Kết cấu tái lập lán phui cống

- ♦ Đắp cát lán phui cống,  $K \geq 0,95$ : Từ đáy móng đến cao độ lưng cống.
- ♦ Đắp đất tận dụng trên lưng cống,  $K \geq 0,95$ : Từ lưng cống đến đáy kết cấu áo đường

##### IV.4.4 Kết cấu hầm ga

- ◆ Hàm ga bằng BTCT đá 1x2 M200 đặt trên vỉa hè.
- ◆ Kết cấu đáy và thành hố ga công bằng BTCT đá 1x2 M200 chia ra 2 phần: phần đúc sẵn và phần đổ tại chỗ, phần cổ hố ga bằng BT đá 1x2 M200 đổ tại chỗ.
- ◆ Hàm ga có chiều sâu lắng bùn là 40cm, thuận tiện cho công tác nạo vét.
- ◆ Móng hàm ga được lót lớp bê tông đá 1x2 M150 dày 20cm. Phía bên dưới được phủ một lớp cát đệm dày 20cm. Do hàm ga được đặt trên nền đất tương đối tốt nên không cần thiết phải gia cố nền móng.
- ◆ Nắp hàm ga bằng gang 1100x1100x7cm, tải trọng 12.5T.

#### IV.4.5 Miệng thu nước

- ◆ Miệng thu nước được đặt nằm dọc theo bó vỉa, cửa thu nước được bố trí khung + lưới chắn rác + bó vỉa xiên bằng gang để thu nước.
- ◆ Miệng giếng thu nước bằng bê tông đá 1x2 M200, bên dưới là bê tông lót móng đá 1x2 M150. Miệng thu nước mưa được đặt ở vị trí tụ thủy trên hệ thống rãnh rãnh cửa tạo độ dốc dọc của bó vỉa.

#### IV.4.6 Cửa xả thoát nước mưa

- ◆ Công thoát nước mưa được đầu nối vào các công ngang và xả vào kênh.

### V NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ CÔNG THOÁT NƯỚC ĐOẠN 2.2 (TỪ ĐƯỜNG XUÂN THỚI SƠN 22 ĐẾN CUỐI TUYẾN)

Vị trí, khẩu độ công giữ như hồ sơ được duyệt, tuy nhiên điều chỉnh toàn bộ kết cấu cửa xả để dự trù với các yếu tố kỹ thuật trong giai đoạn đầu tư hoàn chỉnh trong tương lai

### VI NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ THOÁT NƯỚC BẢN

#### VI.1 Phân đoạn thiết kế

Đối với đoạn 2.1 từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến đường Xuân Thới Sơn 22: Trong hồ sơ dự án đã được phê duyệt chỉ bố trí một số đoạn công và hàm ga thu nước thải đầu nối trực tiếp vào tuyến công kênh tiêu Liên Xã để đảm bảo nhu cầu thoát nước thải cho các hộ dân sống dọc tuyến kênh, tuy nhiên trong giai đoạn này sẽ điều chỉnh bổ sung sẵn công và hàm ga thoát nước thải cho toàn bộ đoạn 2.1, đầu nối toàn bộ những công thoát nước bản hiện trạng, đồng thời thay đổi các kết cấu cửa xả cho phù hợp với kết cấu tường chắn gia cố mái kênh. Do trong khu vực dự án chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung nên giai đoạn này sẽ thiết kế một số vị trí cửa xả tạm ra kênh, khi hệ thống xử lý nước thải được đầu tư đồng bộ sẽ đầu nối hoàn thiện trong tương lai.

Đối với đoạn 2.2 từ Xuân Thới Sơn 22 đến cuối tuyến chỉ bố trí tại một số đoạn có hộ dân sinh sống như hồ sơ được duyệt, tuy nhiên điều chỉnh toàn bộ kết cấu cửa xả để dự trù với các yếu tố kỹ thuật trong giai đoạn đầu tư hoàn chỉnh trong tương lai

Lý do điều chỉnh: theo quy hoạch các phân khu tỷ lệ 1/2000 thì nước thải sinh hoạt của các hộ dân, nhà máy, xí nghiệp, cơ quan, trường học,... trong khu vực được thu và xử lý

theo hệ thống riêng, ngoài ra đầu tư khép kín toàn bộ đoạn 2.1 sẽ hạn chế tối đa lãng phí do việc đào lên lấp xuống gây hư hỏng kết cấu áo đường và vỉa hè trong giai đoạn đầu tư hoàn chỉnh.

#### VI.2 Nguyên tắc thiết kế

Bố trí các đoạn công  $\Phi 300$  và hàm ga thu nước thải sinh hoạt trên toàn tuyến, đồng thời đầu nối các công thoát nước hiện trạng rồi dẫn về hàm ga thoát nước mưa ở vị trí gần nhất bằng công  $\Phi 400$ . Công thoát nước thải nằm trên vỉa hè.

Độ dốc dọc công thu nước thải sinh hoạt là 3‰.

Độ sâu chôn công không nhỏ hơn 50cm (tính đến lớp mặt vỉa hè hoàn thiện)

#### VI.3 Đặc điểm kết cấu

##### VI.3.1 Ống công

- ◆ Ống công tròn bằng BTCT đá 1x2 M300, được thiết kế với tải trọng là hoạt tải H10 đối với công trên vỉa hè, H30 đối với công băng đường.
- ◆ Ống công được thiết kế với chiều cao đắp trên lưng công từ 0,5m đến 4,0m.
- ◆ Quy cách, đặc điểm,... ống công hộp BTCT thiết kế đảm bảo phù hợp theo TCVN 9113:2012 - Ống bê tông cốt thép thoát nước; kết cấu mẫu hàm ga, công của Sở GTCC TP.HCM (Quyết định số 1344/QĐ-GT) và các quy định hiện hành.

##### VI.3.2 Móng công và mối nối

- ◆ Móng công: Sử dụng gô công đúc sẵn BTCT đá 1x2 M200, cứ 1 đôt công đặt 2 gô. Do công được đặt trên nền đất tương đối tốt nên không cần thiết phải gia cố nền móng.
- ◆ Mối nối: Mối công tại đầu ngầm âm dương được chèn bằng joint cao su, bên ngoài được trát bằng vữa XM M100.

##### VI.3.3 Hàm ga thu nước

- ◆ Hàm ga  $\Phi 300$  kết cấu bản đáy bê tông đá 1x2 M200, thành bằng gạch thẻ, chiều dày thành và đáy hàm ga là 10cm. Hàm ga được đặt chìm trên vỉa hè, cao độ nắp hàm ứng với cao độ mặt vỉa hè. Móng hố thu  $\Phi 300$  được lót lớp bê tông đá 1x2 M150 dày 10cm. Do hàm ga được đặt trên nền đất tương đối tốt nên không cần thiết phải gia cố nền móng. Nắp hàm ga bằng BTCT đá 1x1 M200 dày 5cm.
- ◆ Hàm ga  $\Phi 400$ : Kết cấu đáy và thành hố ga công bằng BTCT đá 1x2 M200 chia ra 2 phần: phần đúc sẵn và phần đổ tại chỗ, phần cổ hố ga bằng BT đá 1x2 M200 đổ tại chỗ. Hàm ga có chiều sâu lắng bùn là 40cm, thuận tiện cho công tác nạo vét. Móng hàm ga được lót lớp bê tông đá 1x2 M150 dày 20cm. Phía bên dưới được phủ một lớp cát đệm dày 20cm. Do hàm ga được đặt trên nền đất tương đối tốt nên không cần thiết phải gia cố nền móng

## VII NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG THIẾT KẾ GIAO THÔNG

### VII.1 Bình đồ tuyến

Về cơ bản tìm thiết kế của đường dọc hai bên bờ kênh bám theo tìm tuyến kênh tiêu thiết kế đã được duyệt, chạy song song theo tìm kênh. Tuy nhiên phạm vi đoạn 2.1 từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến đường Xuân Thới Sơn 22 tìm đường sẽ dịch về phía kênh 1,75m. Đối với đoạn 2.2 giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

Lý do điều chỉnh: Trong giai đoạn này đã điều chỉnh bề rộng mặt đường dọc kênh đoạn 2.1 từ (3.5 -:-5)m lên 7.0m, do đó tìm đường dọc kênh sẽ thay đổi theo bề rộng mặt đường mới điều chỉnh

### VII.2 Mặt cắt ngang đường

#### VII.2.1 Đối với đoạn 2.1 từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến đường Xuân Thới Sơn 22 (thiết kế theo tiêu chuẩn đường phố khu vực):

- Tốc độ thiết kế: 30 km/h.
- Tải trọng trục: 100 KN.
- Áp lực tính toán: 0.6 MPa; đường kính vệt bánh xe D=33cm.
- Mô đun đàn hồi yêu cầu tối thiểu theo quy định là 120MPa.

\* Điều chỉnh quy mô mặt cắt ngang một bên đường như sau:

- Bề rộng mặt đường phần xe chạy, tăng lên:  $B_{md} = 3,50m \times 2 \text{lần} = 7,0m$ .
- Vía hè: Bên phía nhà dân  $B_{vh} = 3,0m$  và bên phía kênh với  $B_{vh} = (6,0 \div 6,25)m$
- Tổng cộng :  $B_{tc} = B_{md} + B_{vh} = (16,0 \text{ -:- } 16,25)m$

\* Độ dốc ngang đường, vỉa hè:

- Độ dốc ngang mặt đường là 2%, dốc 1 mái hướng từ phía nhà dân đổ ra rạch.
- Độ dốc vỉa hè 2%, hướng đổ từ ngoài vào lòng đường.

\* Kết cấu áo đường:

Mô đun đàn hồi chung  $Ech = 140Mpa$ , chọn kết cấu nền mặt đường như sau:

- Bê tông nhựa chặt BTNC 9,5 dày 4cm;
- Tưới dính bám bằng nhũ tương CSS-1h 0,5kg/m<sup>2</sup>;
- Bê tông nhựa chặt BTNC 12.5 dày 6cm;
- Tưới thấm bám bằng nhũ tương CSS-1, tiêu chuẩn 1,0kg/m<sup>2</sup>;
- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 30cm,  $K \geq 0,98$ ;
- Đá mi dày 30cm,  $K = 1 \sim 1,02$ ;

\* Kết cấu vỉa hè: bằng gạch bê tông xi măng tự chèn TNC như sau:

- Lát gạch bê tông tự chèn TNC dày 6cm;

- Bổ sung cát tạo phẳng dày 5cm phía dưới gạch bê tông tự chèn
- CPĐD dày 20cm,  $K \geq 0,95$
- Đắp đất chọn lọc (tận dụng),  $k \geq 0,95$ ;

\* Lý do điều chỉnh: Đoạn này có mật độ dân cư đông đồng thời là đoạn kết nối với đoạn 1 đã được đầu tư hoàn thiện, vì vậy tận dụng nguồn vốn dư của dự án để hoàn thiện hạ tầng đoạn này sẽ phát huy hiệu quả của đoạn 1 đã được đầu tư, góp phần chỉnh trang đô thị, tạo mỹ quan

#### VII.2.2 Đối với đoạn 2.2 giữ nguyên quy mô đã được duyệt theo quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021.

### VII.3 Kết cấu lề gia cố, taluy

Điều chỉnh lại kết cấu gia cố lề so với quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021 cụ thể như sau:

\* Đối với đoạn 2.1: Bỏ lề gia cố bằng cấp phối đá dăm, thay bằng vỉa hè lát gạch xi măng tự chèn TNC.

\* Đối với đoạn 2.2: Thay thế CPĐD loại 1 dày 20cm,  $K \geq 0,98$  bằng đắp đất chọn lọc (tận dụng),  $k \geq 0,95$ ;

Kết cấu taluy: Đắp taluy bằng đất chọn lọc,  $K \geq 0,90$ .

Lý do điều chỉnh: Thay đổi kết cấu trên để phù hợp với bề rộng đường đã điều chỉnh đoạn 2.1, nâng cao mỹ quan và để tránh lãng phí do việc đào lên đắp lại để thi công các hệ thống thoát nước trong giai đoạn hoàn chỉnh trong tương lai của đoạn 2.2.

### VII.4 Bó vỉa, bó nền

Bổ sung mới kết cấu bó vỉa đối với đoạn 2.1: Sử dụng bó vỉa bằng bê tông đá 1x2 M300, dạng vát xiên (loại 6 theo quyết định số 1762/QĐ-SGTVT ngày 18/06/2009 của Sở Giao thông vận tải TP.HCM). Bên dưới là bê tông lót móng đá 1x2 M150 dày 6cm.

Bổ sung mới kết cấu bó nền đối với đoạn 2.1 từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến đường Xuân Thới Sơn 22: Bố trí phía giáp nhà dân, nếu chiều cao đắp thấp hơn 50cm sử dụng bó nền bằng bê tông đá M200 đá 1x2 đổ tại chỗ, bên dưới là bê tông lót móng đá 1x2 M150 dày 6cm. Đối với những đoạn có chiều cao đắp lớn hơn 50cm sử dụng bó nền dạng chữ L với chân tường quay về phía mặt đường, bằng bê tông cốt thép M200 đá 1x2 đổ tại chỗ, bên dưới là bê tông lót móng đá 1x2 M150 dày 6cm

Lý do điều chỉnh: phù hợp với kết cấu đường đã điều chỉnh

### VII.5 Vạch sơn đường: theo Điều lệ báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT

### VII.6 Cọc tiêu

Giảm toàn bộ cọc tiêu trên tuyến.

Lý do điều chỉnh: phù hợp với qui mô đường đã điều chỉnh và có tính kế thừa cho giai đoạn tương lai, tránh tình trạng làm xong lại phải phá bỏ khi đầu tư hoàn chỉnh trong tương lai gây lãng phí.

## VIII NỘI DUNG BỔ SUNG THIẾT KẾ CÂY XANH

### VIII.1 Bình đồ cây xanh

Theo quy mô trong quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021 chỉ bố trí cây xanh dọc theo tuyến đường đoạn từ đầu tuyến đến đường Xuân Thới Sơn 02 (đoạn 1), trong giai đoạn này để nâng cao mỹ quan, tạo bóng mát cho tuyến đường dọc theo 2 bên bờ kênh điều chỉnh bố trí cây xanh toàn tuyến đường dọc theo 2 bờ đoạn 2.1 (từ Xuân Thới Sơn 02 đến Xuân Thới Sơn 22).

Theo quy mô mặt cắt ngang đường, bề rộng vỉa  $\geq 3,0m$  nên kiến nghị bố trí trồng cây bằng lăng hoặc kèn hồng một hàng (ở mỗi bên vỉa hè).

Lý do điều chỉnh: Bố trí cây xanh tạo cảnh quan, bóng mát, hoàn thiện hành lang vỉa hè tạo mỹ quan đô thị.

### VIII.2 Định hướng thiết kế cây xanh

Tương tự đoạn 1, thiết kế chủng loại cây xanh cho các đoạn 2.1 là cây bằng lăng hoặc kèn hồng, trồng một hàng mỗi bên vỉa hè, khoảng cách trung bình 8m (trừ các trường hợp đặc biệt), đồng thời đảm bảo quy định về khoảng cách đến các địa vật cố định (trụ điện, hầm ga,...).

Khối lượng cây xanh tăng thêm : 417 cây.

### VIII.3 Tiêu chuẩn kỹ thuật cây xanh

Cây được chọn trồng phải phù hợp với khí hậu thành phố, sức sống mạnh, dễ chăm sóc, có tán lá đẹp, tạo cảnh quan và bóng mát che phủ mặt đường, vỉa hè, thân cây mọc thẳng, rễ ăn sâu xuống đất không ảnh hưởng đến các công trình ngầm.

Quy cách yêu cầu cây: Chiều cao  $h \geq 3m$ , đường kính gốc cây  $\Phi > 6cm$ , cây được bứng không bị bể bầu đất và được bó trong bao tải, cột chặt. Bầu đất có kích thước 60cm x 60cm x 60cm. Cây phải thẳng, có nhánh rẽ đồng đều, cây có thân không rẽ nhánh trong đoạn từ gốc đến chiều cao 2m (tính từ mặt vỉa hè).

Bồn cây xanh: Kích thước bồn cây 100cm x 100cm (loại 1 theo Quyết định số 1762/QĐ-SGTVT ngày 18/06/2009).

Cây mới trồng phải được chống giữ chắc chắn, không để gió lay gốc làm chết cây. Nọc chống dài trung bình 2,5m, đường kính giữa cây  $\Phi > 6cm$ , sử dụng 4 cây chống / cây trồng).

### VIII.4 Chi tiết bồn cây xanh

Bồn cây bằng bê tông có kích thước 1,0m x 1,0m.

## IX NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG

### IX.1 Phương án thiết kế

Thiết kế hệ thống chiếu sáng ngầm đảm bảo tính kinh tế nhưng vẫn thỏa mãn yêu cầu về độ rọi, độ chói, độ đồng đều và mức tăng ngưỡng trên suốt tuyến.

Điều chỉnh bố trí chiếu sáng từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến đường Song Hành Phan Văn Hớn phù hợp với bề rộng mặt đường xe chạy: 7m

- Bố trí đèn chiếu sáng đường dọc trên vỉa hè một bên đường.
- Khoảng cách trung bình giữa các trụ đèn chiếu sáng đường là 35m.
- Tăng chiều cao treo đèn đường là từ 7m lên thành 8m, tăng công suất đèn bằng cách sử dụng đèn Led 60W-220V thay đổi cho đèn 39W-220V

Lý do điều chỉnh: theo quy hoạch các phân khu tỷ lệ 1/2000 thì đường dọc kênh đoạn 2.1 và một phần đoạn 2.2 từ đường Xuân Thới Sơn 22 đến đường Song Hành Phan Văn Hớn sẽ nâng cấp lên đường có  $B_{md} = 7,0m$ , do đó để dự trù cho giai đoạn đầu từ hoàn chỉnh trong tương lai do đó điều chỉnh lại công suất đèn chiếu sáng cho phù hợp

### IX.2 Giải pháp kỹ thuật

#### IX.2.1 Về đèn

Thay đổi loại đèn Led 39W - 220V với quang thông là  $\Phi \geq 5.000lm$  thành loại đèn Led 60W - 220V với quang thông là  $\Phi \geq 7.200lm$  áp dụng cho đoạn 2.1 và đoạn 2.2

Việc sử dụng đèn nói trên trong chiếu sáng công cộng có các ưu điểm như: Tuổi thọ cao trên 50.000 giờ; có thể điều chỉnh tiết giảm được điện năng tiêu thụ về đêm khuya ở các mức 75%, 50%, 25%, ... đồng thời đảm bảo độ sáng, tăng vẻ thẩm mỹ cho tuyến đường với ánh sáng trung tính có nhiệt độ màu 4.100k. Ngoài ra trong đèn Led đã trang bị riêng cho mô đun điều khiển điện tử và mô đun đèn Led, do đó trong tương lai có thể thay thế mô đun đèn Led bằng cái mới hơn (trong trường hợp có sự cải tiến về độ sáng của đèn Led so với mức điện năng tiêu thụ - Lumen/Watt).

Lý do điều chỉnh: Phù hợp với phương án thiết kế điều chỉnh để nâng cao công suất chiếu sáng

#### IX.2.2 Về trụ, cần đèn

Từ đường Xuân Thới Sơn 02 đến đường Song Hành Phan Văn Hớn: Thay đổi chiều cao trụ thép tráng kẽm côn tròn cao từ 6m lên 7m, giữ nguyên cần đèn cao 1m vưon 1,5m góc nghiêng 5 độ. Như vậy chiều cao treo đèn của đoạn 2.1 và một phần đoạn 2.2 (Xuân Thới Sơn 22 – Đường song hành Phan Văn Hớn) sẽ thay đổi từ 7m lên thành 8m. Còn lại giữ nguyên cấu tạo theo quyết định quyết định số 825/QĐ-QLĐT ngày 28/12/2021

Lý do điều chỉnh: Phù hợp với phương án thiết kế điều chỉnh để nâng cao công suất chiếu sáng

## X CHỈ DẪN KỸ THUẬT

### X.1 Biện pháp thi công tổng thể

Về cơ bản trong giai đoạn này trình tự thi công tổng thể vẫn tuân thủ theo đúng trình tự trong giai đoạn nghiên cứu khả thi, chỉ điều chỉnh lại biện pháp thi công của một số hạng mục để phù hợp với những nội dung đã thay đổi ở trên cụ thể như sau:

Trình tự thi công:

- Phần nạo vét kênh:
  - + Công tác chuẩn bị, dọn dẹp mặt bằng, di dời các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- + Định vị, xác định luồng nạo vét;
- + Thi công nạo vét kênh;
- + Thi công tường chắn đất 2 bên mái kênh
- + Thi công công hộp băng đường, cửa thu, cửa xả.
- + Thi công các lớp kết cấu áo đường (đá mi, cấp phối đá dăm);
- + Thi công lề đường;
- + Thi công các lớp bê tông nhựa, tưới dính bóm, thấm bóm;
- + Thi công lắp đặt hàng rào tôn lượn sóng.
- Phần nâng cấp đường giao thông dọc kênh.
  - + Thi công nền đường mở rộng (đào nền, đắp nền, lu lèn).
  - + Thay đổi công tác thi công các lớp kết cấu áo gia cố lề đường (đá mi, cấp phối đá dăm)
  - + Thi công lề đường, taluy.
  - + Thi công các lớp bê tông nhựa, tưới dính bóm, thấm bóm.
  - + Thi công hệ thống chiếu sáng
  - + Thi công vạch sơn đường.
  - + Vệ sinh, hoàn thiện công trình

Dưới đây đơn vị Tư vấn thiết kế chỉ trình bày nội dung biên pháp thi công của các hạng mục thay đổi bổ sung thêm, các công tác không thay đổi theo sẽ không trình bày lại để tránh trùng lặp.

## X.2 Thi công tường chắn bê tông cốt thép đoạn 2.1

Thi công tường chắn theo từng phân đoạn dài khoảng 50m, tùy thuộc vào hiện trạng thực tế mà nhà thầu lựa chọn hướng thi công phù hợp

Mỗi phân đoạn thi công sẽ bố trí dè quây thượng hạ tại 2 đầu cuối mỗi phân đoạn, luân chuyển để thi công các phân đoạn còn lại. Dè quây thi công sử dụng cừ Larsen IV đóng ngang hết toàn bộ bề rộng lòng rạch.

Sau khi thi công xong dè quây, tiến hành bơm cạn nước hố móng, đào mở móng tường chắn bằng máy đào, dung tích gầu 1,6 m<sup>3</sup>

Bùn đất đào móng được tập kết tại các bãi chứa tạm dọc theo tuyến, lựa chọn các bãi tập kết khuất lấp, theo hướng gió không thổi mùi hôi bay vào hướng khu vực dân cư xung quanh; không cản trở giao thông đi lại của các phương tiện và người dân.

Phải được khoanh vùng, rào chắn, che dầy đảm bảo vệ sinh và an toàn, hạn chế ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh.

Thi công kết cấu tường chắn: Lắp dựng cốt thép, hệ ván khuôn tường chắn, đổ bê tông tường...

San lấp đất sau tường chắn: Đất san lấp được tận dụng từ đất đào hố móng và đất nạo vét lòng kênh sau khi đã bóc bỏ lớp mặt dày 30cm

Hoàn thiện và lắp dựng lan can đỉnh tường.

Công thoát nước:

### (1) Chuẩn bị mặt bằng thi công

Trước khi tiến hành thi công các công trình thoát nước, Nhà thầu phải thực hiện các công tác chuẩn bị hiện trường bao gồm nắn cải và duy trì dòng chảy hiện tại, xây dựng các đường tránh, lắp đặt hàng rào cảnh báo, biển báo cần thiết và duy trì khả năng làm việc của những công trình phụ tạm trong suốt quá trình thi công.

### (2) Thi công công bê tông cốt thép

• Nhà thầu phải đào hố móng để lắp đặt các cấu kiện công tới độ sâu yêu cầu. Hình dạng và kích thước của hố móng phải tuân thủ các chỉ dẫn trên bản vẽ thi công.

• Nhà thầu phải tiến hành đào hố móng có chiều rộng và độ dốc như được thể hiện trên bản vẽ thi công được duyệt. Nếu không có sự sai khác về địa chất thực tế, chỉ dẫn trên bản vẽ thi công hoặc hướng dẫn của Tư vấn giám sát, Nhà thầu có thể mở rộng thêm chiều rộng của rãnh nếu thấy thuận tiện cho thi công nhưng sẽ không được thanh toán phần khối lượng phát sinh đó.

• Nếu phát hiện thấy điều kiện thi công thực tế có sai khác lớn so với bản vẽ thi công được duyệt, Nhà thầu phải thông báo và thống nhất với Tư vấn thiết kế, Tư vấn giám sát về biện pháp điều chỉnh cần thiết đảm bảo cho công tác thi công được an toàn và thuận lợi. Những điều chỉnh hoặc sửa đổi nếu có sẽ phải được cập nhật bằng biên bản, sơ họa và đưa vào bản vẽ hoàn công. Nếu Nhà thầu tự ý điều chỉnh hoặc sửa đổi bản vẽ, các khối lượng và chi phí phát sinh sẽ không được xác định và đưa vào thanh toán.

• Dệm móng công phải được thi công, nghiệm thu trước khi tiến hành đổ bê tông hoặc lắp dựng các cấu kiện móng công. Lớp lót móng phải được đầm chặt nếu là vật liệu hạt, tạo phẳng và đúng cao độ thiết kế.

• Toàn bộ các bước thi công như sản xuất và đổ bê tông, cốt thép, chế tạo ván khuôn phải theo đúng các yêu cầu quy định trong Quy định thi công - nghiệm thu, mục "Bê tông và Kết cấu bê tông".

• Các cấu kiện bê tông đúc sẵn phải được kiểm tra nghiệm thu tại vị trí sản xuất trước khi vận chuyển, tập kết tới vị trí lắp đặt. Nhà thầu không được phép lắp dựng các cấu kiện đã bị loại bỏ và Tư vấn giám sát có quyền từ chối nghiệm thu các hạng mục hoặc một phần hạng mục được thi công không đúng trình tự cũng như yêu cầu kỹ thuật.

• Các đốt ống công phải được lắp đặt chính xác, khe hở giữa các ống công phải nằm trong khoảng dung sai cho phép thể hiện trên bản vẽ thi công. Vừa chèn mỗi nối phải được nhồi kín các khe hở giữa các đốt công. Vừa phía ngoài phải được bảo dưỡng và duy trì độ ẩm trong khoảng hai ngày hoặc cho tới khi Tư vấn giám sát chấp thuận.

• Nếu không được quy định và chỉ dẫn nào khác, công tác chống thấm phải được hoàn thiện trước khi Nhà thầu tiến hành đắp trả hố móng và phạm vi đỉnh công. Nhà thầu không được lắp bất kỳ đoạn công nào khi Tư vấn giám sát chưa nghiệm thu và chấp thuận các hạng mục trước đó. Nhà thầu phải lấp và đầm đất khu vực xung quanh và trên công tròn bê tông cốt thép theo các quy định của Quy định thi công - nghiệm thu này và sử dụng vật liệu theo yêu cầu quy định trong mục "Thi công nền đắp".

•Nhà thầu phải lấp đất với chiều cao tối thiểu 50 cm tính từ mặt trên của ống cống. Nhà thầu phải đặc biệt chú ý tới việc lấp và đầm chặt đất mang cống. Tại cả hai phía ống phải lấp đất và đầm cân bằng trên toàn bộ chiều dài đường ống.

•Các máy lu loại nặng không được phép lu đất trong khoảng cách gần hơn 1,5m tính từ mép cống cho tới khi trên đỉnh cống được lấp với chiều dày ít nhất là 50cm. Các máy lu trọng lượng nhẹ có thể được phép lu khi trên đỉnh ống đã được lấp với độ dày tối thiểu là 30cm. Các quy định bắt buộc ở đây cũng không làm giảm trách nhiệm của Nhà thầu đối với các hư hỏng trong quá trình thi công đầm lèn đất.

### (3) Lắp đặt gioăng ngăn nước

•Mỗi nối của cống tròn, cống hộp phải được thực hiện theo đúng quy định trong bản vẽ đã được phê duyệt. Khi tiến hành thi công các mối nối, các mối nối này phải được thực hiện theo đúng trình tự để đảm bảo mối nối kín nước. Vật liệu sử dụng trong thi công mối nối tuân thủ theo đúng quy định trong các mục liên quan trong Quy định thi công và nghiệm thu này.

•Với các mối nối sử dụng Gioăng: Gioăng ngăn nước phải được lắp đặt và cố định vào vị trí một cách cẩn thận. Nếu phải tiến hành các mối nối thì các mối nối này phải có cường độ kéo ít nhất là 80% cường độ kéo của các Gioăng ngăn nước không có mối nối. Cần phải tránh thay đổi hoặc làm hỏng các Gioăng ngăn nước trong quá trình thi công. Tất cả bề mặt Gioăng ngăn nước phải sạch dầu, mỡ, vữa khô hoặc các vật liệu có hại khác bị lẫn trong bê tông. Gioăng ngăn nước phải được lắp đặt chính xác vào vị trí thiết kế của khe nối như được thể hiện trên bản vẽ.

### (4) Thi công các hố ga

Các hố ga được sử dụng để thu nước mưa và/hoặc nối các cống dọc - cống dọc, cống dọc - cống ngang lại với nhau.

Ngoại trừ các bộ phận kết cấu được chỉ ra trên bản vẽ là sử dụng biện pháp đổ tại chỗ, các bộ phận còn lại như thành ga, đáy ga, cổ ga đều phải được đổ tại chỗ ở công trường trong các ván khuôn bằng thép.

•Trước khi tiến hành thi công các hố ga, Nhà thầu phải đệ trình lên Tư vấn giám sát bản vẽ thi công chi tiết cho từng hố ga tại từng vị trí cụ thể để xem xét chấp thuận.

•Công tác đào hố móng phải tuân thủ các yêu cầu chỉ ra trong mục “Đào hố móng công trình”.

•Bê tông hố ga phải đáp ứng các yêu cầu chỉ ra trong mục “Bê tông và kết cấu bê tông”.

•Cốt thép hố ga phải đáp ứng các yêu cầu chỉ ra trong mục “Cốt thép” của Quy định và Chỉ dẫn kỹ thuật này.

•Ván khuôn của hố ga phải là loại có bề mặt phẳng, nhẵn, được chế tạo, lắp đặt để sao cho có thể tiến hành thi công hố ga theo đúng các yêu cầu chỉ ra trên bản vẽ thiết kế.

•Cổ hố ga phải được đổ tại chỗ để sao cho có thể lắp dựng nắp ga phù hợp với cao độ hoàn thiện của mặt đường hoặc mặt hè thiết kế. Trong trường hợp Tư vấn giám sát có đánh giá rằng cao độ và độ dốc của nắp ga không khớp với cao độ mặt đường, mặt hè thì Nhà

thầu phải tiến hành điều chỉnh, sửa chữa cổ ga để từ đó điều chỉnh cao độ và độ dốc nắp ga cho phù hợp. Tuyệt đối không được phép sử dụng các biện pháp chỉ kê, kích nắp ga.

•Sau khi đổ bê tông hố ga, Nhà thầu phải tiến hành bảo dưỡng, bảo vệ để tránh không cho người, máy móc, thiết bị thi công, phương tiện giao thông qua lại gây hư hại đến hố ga. Tất cả các hư hại xảy ra trong quá trình bảo dưỡng, bảo vệ này đều sẽ được sửa chữa bằng kinh phí của Nhà thầu mà không được thanh toán thêm. Ngoài ra, nếu có những hư hỏng mà Tư vấn giám sát đánh giá là nặng, không thể sửa chữa được thì Nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm dỡ bỏ kết cấu hỏng đó và thi công kết cấu mới thay thế mà không được thanh toán thêm.

### (5) Công tác phối hợp thi công hệ thống thoát nước khi gặp công trình ngầm

•Các công trình hạ tầng kỹ thuật như cấp điện, cấp nước, viễn thông... hiện hữu trên tuyến, giao cắt với tuyến cống thoát nước cần phải được di dời, việc di dời có thể trước hoặc đồng thời với thi công hệ thống thoát nước. Việc di dời hoặc xử lý giao cắt này sẽ do các đơn vị quản lý chuyên ngành thực hiện theo một gói thầu riêng, không thuộc trong phạm vi gói thầu xây lắp này. Tuy nhiên, trong quá trình đào thi công hệ thống thoát nước cần phải đào thăm dò để tránh và bảo vệ các công trình ngầm;

•Trong trường hợp gặp các công trình HTKT thì phải báo cáo chủ đầu tư và tư vấn giám sát, từ đó phối hợp giữa các bên để giải quyết;

•Đối với đường ống ngang HDPE D300 thoát nước thải khi thi công sẽ phải đào thăm dò để phát hiện công trình ngầm từ đó tùy từng vị trí mà đường ống HDPE D300 có thể nằm bên trên hoặc luồn xuống bên dưới các công trình ngầm.

### (6) Cửa xả cống và hạng mục gia cố:

•Trừ khi có quy định khác trên bản vẽ hoặc theo sự hướng dẫn của Tư vấn giám sát, Nhà thầu phải xây dựng tất cả tường đầu, tường cánh, sân công và các hạng mục gia cố bằng bê tông, bê tông cốt thép, đá hộc lát khan hoặc kết hợp vữa xây theo đúng bản vẽ thi công được duyệt.

•Toàn bộ các bước thi công như sản xuất và đổ bê tông, cốt thép, chế tạo và lắp dựng ván khuôn, dỡ ván khuôn và hoàn thiện bề mặt bê tông phải theo đúng các yêu cầu quy định trong Quy định và Chỉ dẫn kỹ thuật, mục “Bê tông và kết cấu bê tông”; “Cốt thép”.

•Trình tự và quy định kỹ thuật thi công các hạng mục được xây dựng bằng đá hộc lát khan hoặc xây vữa phải tuân thủ các yêu cầu của mục “Đá hộc lát khan”; “Đá hộc xây vữa” của Quy định và Chỉ dẫn kỹ thuật này.

### (7) Dọn dẹp và làm vệ sinh

Trong suốt thời gian thực hiện Hợp đồng, Nhà thầu phải định kỳ dọn dẹp vệ sinh các hệ thống thoát nước đã hoàn thiện hoặc đang thi công, làm sạch các vật liệu rơi vãi, rác, đất bùn lắng đọng do dòng chảy tự nhiên và các hoạt động thi công gây ra. Nhà thầu chỉ được phép dỡ bỏ các công trình phụ tạm và đưa các hạng mục thi công vào sử dụng sau khi chúng đã được Tư vấn giám sát kiểm tra, nghiệm thu và chấp thuận. Sự chấp thuận này cũng sẽ không làm giảm trách nhiệm của của Nhà thầu trong công tác bảo vệ, sửa chữa các hư hại và hoàn thiện trước khi bàn giao.

## X.3 Thi công đấu nối hệ thống thoát nước thải

Căn cứ vào hồ sơ thiết kế, xác định các vị trí cống thoát nước thải hiện trạng cần được đầu nổi. Đối chiếu vị trí trên với cọc tim tuyến theo phương dọc tuyến;

Đào móng đến cao độ thiết kế cần đầu nổi. Tạo rãnh thu nước dọc 2 bên hố móng, hút nước đảm bảo hố móng luôn khô, sạch. Đất đào được vận chuyển đổ ở nơi quy định.

Căn cứ vào vị trí các hố ga đầu nổi theo hồ sơ thiết kế, tiến hành tháo dỡ các cửa cống và đoạn cống thoát nước thải hiện trạng ngoài phạm vi cần đầu nổi phía kênh

Thi công móng hầm ga, thân hầm ga đầu nổi:

- Thi công lớp cát tạo phẳng;
- Thi công lớp lót móng;
- Thi công đáy hầm ga, thân hầm ga đến cao độ đáy mép ngoài ống cống (cống tròn);
- Thi công lắp đặt đoạn dưới đối với các giếng có đoạn dúc sẵn.

Lắp đặt kết nối với ống cống hiện trạng: Trước khi lắp đặt cần kiểm tra cao độ móng cống, thanh thái đất rơi vãi trong lòng móng cống, vệ sinh móng,...vv.

Thi công mối nối cống.

Thi công hầm ga (phần đổ tại chỗ).

Đắp cát 2 bên thân cống và xung quanh cống theo từng lớp dày từ 15cm đến 20cm (sau khi lu lèn) và đầm chặt phù hợp với yêu cầu trong hồ sơ thiết kế. Lưu ý trong quá trình thi công đắp cát phải thường xuyên tưới nước nhằm tăng cường độ chặt của cát đắp.

Đắp đất (hoặc cát) trên lưng cống đến cao độ yêu cầu.

Trong quá trình thi công cần đảm bảo hố móng luôn khô sạch. Sau khi thi công cần đắp trả lại hố đào về cao độ hiện trạng ban đầu.

#### X.4 Cây xanh

Chuẩn bị:

Sau khi dọn dẹp vôi gạch vỡ ở khu vực trồng cây, sẽ điều chỉnh độ cao tầng đất mặt trồng cây được chỉ ra trong bản vẽ.

Tầng đất trồng cây được lắp đặt sau khi dọn dẹp vôi gạch vỡ gây ra do các công việc xây dựng và dọn dẹp cỏ dại ở khu vực trồng cây.

Không cho phép sử dụng hóa chất để diệt cỏ dại, cây dại,v.v...

Chuẩn bị đất trồng hình thành giai đoạn cuối cùng của các công việc về đất khi có điều kiện về độ cao và các đường mức thiết kế được chỉ ra trong bản vẽ.

Quy cách cây:

Trừ khi trên bản vẽ hoặc TVGS và Chủ đầu tư có chỉ định khác, cây trồng phải đáp ứng các yêu cầu sau:

Kích thước cây phải đúng như yêu cầu được chỉ ra trong hồ sơ thiết kế.

Lá cây được cắt tỉa để giảm bay hơi.

Tất cả các cây trồng phải khỏe, tốt, không bị sâu bệnh.

Cải tạo đất:

Tầng đất mặt để trồng cây, nếu được TVGS hay Chủ đầu tư yêu cầu sẽ được cải tạo theo các biện pháp sau:

Cải tạo đất bằng phân bón:

Phân bón có thể được cung cấp riêng rẽ hoặc trong hỗn hợp chứa tỉ lệ phần trăm tổng nitrogen, axitphosphoric, kali cacbonat hòa tan trong nước dựa trên thành phần đất trồng và không gây tác hại đến môi trường. Phân bón sẽ được chứa và vận chuyển trong các thùng tiêu chuẩn, trên đó có tên, trọng lượng và bảng ghi thành phần của phân bón. Không cho phép hợp chất xinitrit hoặc vôi hydrat có trong hỗn hợp phân bón.

Nhà thầu sẽ tiến hành thử nghiệm các khu vực trồng cây để thiết lập loại, lượng và tỉ lệ phân bón cho phù hợp. Nhà thầu sẽ trình TVGS và Chủ đầu tư các kết quả kiểm tra này để thông qua trước khi tiến hành trồng đại trà.

Phân bón sẽ được cung cấp theo một trong các hình thức dưới đây:

Phân bón khô không trôi phù hợp với cách rải phân thông thường.

Phân bón tươi trên mặt đất tan trong nước thích hợp với các bình xịt.

Phân bón hình hạt hoặc viên dùng thiết bị thổi.

Cải tạo đất bằng vôi

Vôi nếu có yêu cầu sử dụng phải là loại vôi đáp ứng các yêu cầu sau:

Chứa không dưới 85% cacbonat:

Lượng lọt sàng 250 $\mu$ m :  $\geq$  90%

Lượng lọt sàng 150 $\mu$ m :  $\geq$  50%

Vôi đolomit hoặc vôi có magie cao phải chứa ít nhất 10% oxit magie

Ngoài ra, tất cả các vật liệu vôi sẽ phải phù hợp với yêu cầu của ASTM C602.

Trồng cây

Việc trồng cây sẽ bắt đầu khi:

Hoàn thành đáng kể công việc xây lắp, và sau khi có văn bản chấp thuận của TVGS và Chủ đầu tư.

Trước khi trồng cây, phải cho hỗn hợp đất và phân bón vào các hố trồng và các hố này phải được dọn dẹp các loại gạch, đá vỡ.

Mỗi cây sẽ được đỡ nhẹ nhàng xuống đáy hố, cho thêm đất trồng xung quanh rễ và đầm nện nếu cần thiết cho chắc chắn.

Các vị trí trồng cây phải được xác định tham khảo bằng các vị trí đóng cọc theo quy định trong bản vẽ chi tiết và phải được TVGS và Chủ đầu tư thông qua.

Các hố trồng cây sẽ được quy định như dưới đây:

Kích thước hố trồng cây theo hồ sơ TKBVTC đã phê duyệt.

Nhà thầu sẽ phải hoàn tất công việc trồng cây trong khoảng không quá 1 tuần sau khi thi công các hố trồng cây.

Hỗn hợp sử dụng để lấp đầy hố sẽ là đất trồng, là đất không có những hòn đá to quá 4cm. Hỗn hợp này sẽ được cho vào trong hố dần bằng đến độ sâu 15cm trước khi trồng cây và được sử dụng để lấp đầy cao độ cuối cùng.

Các cây trồng sẽ được tưới nước từ khi trồng cho đến cuối giai đoạn hợp đồng. Thời gian tưới cây được quy định như sau: Buổi sáng từ 05 giờ đến 09 giờ, buổi chiều từ 17 giờ trở đi.

#### Dọn dẹp vệ sinh

Nhà thầu sẽ dọn dẹp tất cả các gạch đá vụn trên vỉa hè, xung quanh công rãnh do các công việc trồng cây gây nên.

Sau khi hoàn tất công tác trồng cây xanh nhà thầu sẽ phải dọn sạch, di chuyển rác và tất cả các vật liệu trồng cây thừa.

#### Chăm sóc và bảo vệ cây trồng

Nhà thầu chịu trách nhiệm chăm sóc và bảo vệ cây trồng cho đến hết thời hạn hợp đồng. Trong giai đoạn này nhà thầu sẽ tiến hành thay các cây bị chết hoặc các cây có dấu hiệu bệnh và kém phát triển. Không quá 5 ngày từ khi có chỉ thị của TVGS hay Chủ đầu tư về việc thay cây, nhà thầu phải tiến hành thay các cây này.

Sau khi trồng cây, đến cuối giai đoạn bảo hành, Nhà thầu chịu trách nhiệm về việc dọn các cây dại trên khắp khu vực cây trồng.

Thuốc trừ sâu để chống sâu bệnh cho cây trồng là loại Basudin 60 hoặc Dithane M45 hoặc tương đương khác theo sự phê duyệt của TVGS và Chủ đầu tư.

Việc bón phân cho cây sẽ được tiến hành 6 tháng 1 lần. Sử dụng phân bón đã được phê duyệt cho tất cả các cây.

## XI CÁC TÍNH TOÁN PHỤC VỤ ĐIỀU CHỈNH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG (XEM PHỤ LỤC TÍNH TOÁN)

## XII KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### XII.1 Kết luận

Từ những phân tích mục đích, lý do cộng với những hiệu quả khi điều chỉnh dự án mang lại, có thể khẳng định việc điều chỉnh một số hạng mục thuộc dự án “Nạo vét kênh tiêu Liên Xã kết hợp nâng cấp đường dọc kênh” theo giải pháp nêu trên là hoàn toàn phù hợp và cần thiết, tận dụng tối đa được nguồn vốn, đồng thời dự trù được các yếu tố kỹ thuật trong giai đoạn đầu tư hoàn chỉnh trong tương lai, nâng cao hiệu quả dự án, tránh gây ra lãng phí.

### XII.2 Kiến nghị

Kính trình các đơn vị có thẩm quyền xem xét, thẩm định và phê duyệt điều chỉnh thiết kế bản vẽ thi công để sớm thực hiện các bước tiếp theo của dự án.