

$-\text{O}-\text{O}-\text{O}-$

HỒ SƠ ĐÃ KIỂM TRA

**(ĐOẠN PHÍA TÂY BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH ĐẾN
ĐƯỜNG NGUYỄN TRÃI VÀ ĐOẠN TỪ ĐƯỜNG LÊ
THÀNH PHƯƠNG NỐI DÀI ĐẾN ĐƯỜNG
NGUYỄN TẤT THÀNH)**

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

TẬP I: THUYẾT MINH BẢN VẼ THI CÔNG



PHÊ DUYẾT

Theo quyết định số: 445/QĐ-BQL

Ngày...20...tháng...11...năm 2025...



HUNG NGHIEP
CONSTRUCTION • CONSULTING CO., LTD

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

THAM DINH

Theo Văn bản số. 2213. / SM-đxđ

Ngày 16 .. tháng 10 .. năm 20 21.

Ký tên:

Nguyễn Văn Thanh



CÔNG TY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ GTVT PHÍA NAM

THẨM TRÁ

Theo Văn bản số: 1818 /BCTT.XNCLH

Ngày.....20.....tháng.....08.....năm 20.....25.....

Chủ nhiệm bộ môn ký tên:.....

Đỗ Chiến Thắng

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐTXD KHU VỰC PHÍA ĐÔNG TỈNH ĐẮK LẮK

oOo

DỰ ÁN: ĐƯỜNG NGUYỄN HỮU THỌ

(ĐOẠN PHÍA TÂY BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH ĐẾN

ĐƯỜNG NGUYỄN TRÃI VÀ ĐOẠN TỪ ĐƯỜNG LÊ

THÀNH PHƯƠNG NÓI DÀI ĐẾN ĐƯỜNG TRẠ

NGUYỄN TẮT THÀNH)

CÔNG TY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ GTVT PHÍA NAM

Ngày... 20 ...tháng... 02 ...năm 20... 25

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TUY HÒA VÀ PHƯỜNG BÌNH KIẾN, TỈNH ĐẮK LẮK

Chủ nhiệm bộ môn kỹ tên:...

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

TẬP I: THUYẾT MINH BẢN VẼ THI CÔNG

Chủ trì Thiết kế đường : Lê Đình Đức Minh

Chủ trì Thiết kế cầu đường sắt : Nguyễn Hữu Khánh Nguyên

Chủ trì Thiết kế cầu đường bộ : Nguyễn Công Quang

Chủ trì Thiết kế HTKT : Trần Minh Huệ

Chủ nhiệm Thiết kế : Phạm Minh Tiến

CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN ĐTXD
KHU VỰC PHÍA ĐÔNG
TỈNH ĐẮK LẮK



KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Khoa Khanh

LIÊN DANH TƯ VẤN THIẾT KẾ
C.TY TNHH TVXD HƯNG NGHIỆP &
C.TY CP TVĐT VÀ XD ĐẤT VIỆT

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC



NGUYỄN VIỆT TRIỀN

THÁNG ... NĂM 2025

DANH MỤC HỒ SƠ THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

Tập I. Thuyết minh Thiết kế bản vẽ thi công

Tập II. Bản vẽ Thiết kế bản vẽ thi công

Tập III. Dự toán xây dựng

Tập IV. Phụ lục bảng tính

Tập V. Chỉ dẫn kỹ thuật

Tập VI. Quy trình bảo trì

Tập VII. Phụ lục văn bản pháp lý

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CƠ BẢN CỦA DỰ ÁN	7
I.1. CÁC THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN	7
I.1.1. Tên dự án	7
I.1.2. Địa điểm xây dựng.....	7
I.1.3. Nhóm dự án, Loại, Cấp công trình	7
I.1.4. Hình thức đầu tư	7
I.1.5. Người quyết định đầu tư	7
I.1.6. Chủ đầu tư.....	8
I.1.7. Tổng mức đầu tư.....	8
I.1.8. Nguồn vốn.....	8
I.1.9. Thời gian thực hiện dự án.....	8
I.1.10. Đơn vị tư vấn lập thiết kế bản vẽ thi công.....	8
I.2. TÓM TẮT MỤC TIÊU, QUY MÔ ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH	8
I.2.1. Mục tiêu dự án	8
I.2.2. Quy mô dự án	8
I.2.2.1. Đường giao thông:	8
I.2.2.2. Cầu đường sắt vượt đường bộ:	9
I.2.2.3. Công viên:.....	9
I.3. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ TÀI LIỆU CƠ SỞ.....	9
I.3.1. Các văn bản Luật, Nghị định, Thông tư liên quan	9
I.3.2. Các căn cứ pháp lý về dự án.....	12
I.3.3. Các tài liệu cơ sở.....	14
I.4. QUY TRÌNH, QUY PHẠM ÁP DỤNG.....	15
CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, HIỆN TRẠNG DỰ ÁN.....	27
II.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC DỰ ÁN	27
II.1.1. Tổng quan điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội tỉnh Phú Yên (nay thuộc tỉnh Đắk Lắk)	27
II.1.2. Tình hình kinh tế - xã hội thành phố Tuy Hòa (nay thuộc tỉnh Đắk Lắk)	28
II.2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC DỰ ÁN	30
II.2.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo.....	30
II.2.2. Đặc điểm địa chất	33
II.2.2.1. Địa chất nền đường.....	33

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

II.2.2.2. Địa chất cầu đường sắt	34
II.2.2.3. Địa chất cầu quay đầu	37
II.2.2.4. Địa chất tường chắn.....	41
II.2.2.5. Đất nền tận dụng.....	45
II.2.2.6. Đặc điểm địa chất thủy văn	46
II.2.3. Đặc điểm khí hậu.....	47
II.2.4. Đặc điểm thủy văn.....	50
II.2.5. Khảo sát mỏ vật liệu, bãi đổ thải	51
CHƯƠNG III: LOẠI, CẤP CÔNG TRÌNH, QUY MÔ, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT	52
III.1. LOẠI VÀ CẤP CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN.....	52
III.1.1. Loại, cấp công trình, nhóm dự án	52
III.1.2. Loại, cấp công trình theo từng hạng mục	52
III.2. QUY MÔ, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT	53
III.2.1. Phần đường	53
III.2.2. Quy mô đầu tư đường sắt Hà Nội – Tp Hồ Chí Minh	53
CHƯƠNG IV: GIẢI PHÁP THIẾT KẾ	55
IV.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ ĐƯỜNG GIAO THÔNG.....	55
IV.1.1. Hướng tuyến và bình đồ	55
IV.1.1.1. Hướng tuyến	55
IV.1.1.2. Bình đồ.....	55
IV.1.1.3. Tuyến đường gom.....	56
IV.1.2. Trắc dọc thiết kế.....	56
IV.1.2.1. Tiêu chí thiết kế	56
IV.1.2.2. Kết quả thiết kế trắc dọc	57
IV.1.3. Mặt cắt ngang.....	59
IV.1.3.1. Đoạn phía tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi.....	59
IV.1.3.2. Đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành.....	60
IV.1.3.3. Mặt cắt ngang cầu quay đầu	60
IV.1.4. Nền đường.....	61
IV.1.5. Kết cấu áo đường	62
IV.1.6. Kết cấu vỉa hè, bó vỉa, bó lề, dải phân cách.....	63
IV.1.6.1. Kết cấu vỉa hè.....	63

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

IV.1.6.2. Kết cấu bó vỉa	63
IV.1.6.3. Kết cấu bó lề, tường chắn đất tại chỉ giới đường đỏ.....	64
IV.1.6.4. Bó vỉa dải phân cách.....	64
IV.1.7. Nút giao – vượt nổi	65
IV.1.7.1. Đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi.	65
IV.1.7.2. Đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành.....	65
IV.1.8. An toàn giao thông.....	65
IV.2. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ HẠ TẦNG KỸ THUẬT.....	65
IV.2.1. Thoát nước mưa	65
IV.2.1.1. Lưu vực	65
IV.2.1.2. Bình đồ, trắc dọc.....	66
IV.2.1.3. Kết quả thiết kế chiều dài cống.....	67
IV.2.1.4. Kết cấu	67
IV.2.1.5. Thoát nước trong tường chắn và dưới cầu quay đầu	68
IV.2.1.6. Thoát nước phạm vi ngoài ranh dự án.....	68
IV.2.2. Thoát nước thải	69
IV.2.3. Hào kỹ thuật.....	70
IV.2.4. Chiếu sáng.....	71
IV.2.4.1. Thông số kỹ thuật chiếu sáng	71
IV.2.4.2. Loại đèn sử dụng, cách bố trí đèn và khoảng cách lắp đèn.....	72
IV.2.4.3. Trụ và cần đèn.....	72
IV.2.4.4. Dây dẫn, tủ điều khiển	73
IV.2.4.4.1. Dây dẫn	73
IV.2.4.4.2. Mương cáp:.....	74
IV.2.4.4.3. Tủ điều khiển chiếu sáng.	75
IV.2.4.4.4. Móng trụ đèn.....	75
IV.2.4.4.5. An toàn hệ thống.....	76
IV.2.4.4.6. Tính toán kiểm tra độ chói, độ rọi trung bình trên mặt đường.....	77
IV.2.4.4.7. Tính toán độ sụt áp cuối nguồn, tiếp địa của hệ thống chiếu sáng, tính toán khả năng chống lật của móng trụ đèn chiếu sáng (Xem phụ lục bảng tính).....	78
IV.2.4.4.8. Một số lưu ý.....	78
IV.2.5. Cây xanh	79

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

IV.2.6. Công viên phía trước doanh trại Bộ chỉ huy Bộ đội biên phòng tỉnh.....	80
IV.2.7. Hạ tầng khác	80
IV.3. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẦU QUAY ĐẦU VÀ TƯỜNG CHẮN.....	80
IV.3.1. Bình đồ.....	80
IV.3.2. Mặt cắt ngang tuyến chính trong phạm vi tường chắn:	81
IV.3.3. Trắc dọc tường chắn	81
IV.3.4. Kết cấu cầu quay đầu:.....	81
IV.3.5. Kết cấu tường chắn chữ L.....	82
IV.3.6. Kết cấu tường chắn chữ U.....	82
IV.3.7. Kết cấu khác.....	82
IV.3.8. Chống thấm.....	84
IV.3.9. Yêu cầu về bê tông chịu ăn mòn môi trường biển.....	84
IV.4. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ HẠNG MỤC CẦU ĐƯỜNG SẮT	87
IV.4.1. Tổng thể	87
IV.4.2. Kết cấu phần trên	87
IV.4.3. Kết cấu phần dưới.....	88
IV.4.4. Đường hai đầu cầu	88
IV.4.5. Hệ thống thông tin, tín hiệu đường sắt	89
IV.4.6. Vật liệu chính.....	89
IV.4.6.1. Dàn chủ	89
IV.4.6.2. Thép chế tạo kết cấu phụ	89
IV.4.6.3. Đường hàn.....	90
IV.4.6.4. Sơn	90
IV.4.6.5. Mạ kẽm nhúng nóng:	92
IV.4.6.6. Gói cầu (chi tiết xem chỉ dẫn kỹ thuật của gói thầu).....	92
IV.4.6.7. Bu lông cường độ cao	92
IV.4.6.8. Bê tông	93
IV.4.6.9. Cốt thép thường:	93
IV.5. QUY ĐỊNH VỀ KHOẢNG CÁCH GIỮA ĐƯỜNG BỘ VÀ ĐƯỜNG SẮT	93
IV.5.1. Đất dành cho đường sắt	93
IV.5.2. Phạm vi bảo vệ cầu đường sắt	94
IV.5.3. Hành lang an toàn giao thông đường sắt	94

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

IV.5.4. Hành lang an toàn giao thông đường sắt trong trường hợp đường sắt chạy gần, liền kề hoặc giao nhau khác mức với công trình đường bộ	94
IV.5.5. Kết luận và kiến nghị	95
CHƯƠNG V: CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI TKCS	96
CHƯƠNG VI: TỔ CHỨC THI CÔNG CHỦ ĐẠO	98
VI.1. TRÌNH TỰ THI CÔNG TỔNG THỂ.....	98
VI.1.1. Nguyên tắc chung	98
VI.1.2. Đường công vụ.....	98
VI.1.3. Bãi chứa vật liệu và đúc cầu kiện	98
VI.1.4. Trạm trộn	98
VI.2. TỔ CHỨC THI CÔNG CHỦ ĐẠO	99
VI.2.1. Công tác chuẩn bị	99
VI.2.2. Thi công nền đường đắp	99
VI.2.3. Thi công nền đường đào	100
VI.2.4. Thi công hạ tầng kỹ thuật	100
VI.2.5. Thi công tường chắn, cầu quay đầu	100
VI.2.6. Thi công cầu đường sắt.....	102
VI.2.6.1. Phương án sản xuất dầm	102
VI.2.6.2. Thi công mố	102
VI.2.6.3. Thi công dầm	102
VI.2.6.4. Thi công Thông tin tín hiệu	103
VI.2.7. Thi công kết cấu áo đường-Kết cấu vỉa hè	107
VI.2.8. Công tác hoàn thiện	107
VI.3. MỘT SỐ LƯU Ý TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG	107
VI.4. ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG	108
VI.4.1. Đảm bảo an toàn giao đường bộ	108
VI.4.2. Đảm bảo an toàn giao thông đường sắt	109

CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH TIẾN ĐỘ XÂY DỰNG	111
CHƯƠNG VIII: VẬT LIỆU XÂY DỰNG CHỦ YẾU.....	112
VIII.1. DỰ KIẾN NHU CẦU VẬT LIỆU CHÍNH (CÁT, ĐẤT, ĐÁ) CHO DỰ ÁN	112
VIII.2. NGUỒN VẬT LIỆU XÂY DỰNG	112
VIII.3. VẬN CHUYỂN VẬT LIỆU.....	113
VIII.4. BÃI ĐỔ THẢI.....	114
CHƯƠNG IX: BẢO DƯỠNG, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH.....	115
CHƯƠNG X: BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG	116
X.1. CÁC BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO VỆ SINH MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG	116
X.2. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ.....	117
X.3. CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN LAO ĐỘNG	118

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

LIÊN DANH
HUNG NGHIỆP – ĐẤT VIỆT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng ... năm 2025

THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**DỰ ÁN ĐƯỜNG NGUYỄN HỮU THỌ (ĐOẠN PHÍA TÂY
BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH ĐẾN ĐƯỜNG NGUYỄN TRÃI
VÀ ĐOẠN TỪ ĐƯỜNG LÊ THÀNH PHƯƠNG NỐI DÀI ĐẾN
ĐƯỜNG NGUYỄN TẤT THÀNH)**

MÃ HỒ SƠ: 25-013

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CƠ BẢN CỦA DỰ ÁN

I.1. CÁC THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

I.1.1. Tên dự án

Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

I.1.2. Địa điểm xây dựng

Phường 9, Thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên (nay là Phường Phường Tuy Hòa và Phường Bình Kiến, tỉnh Đắk Lắk).

I.1.3. Nhóm dự án, Loại, Cấp công trình

- Nhóm Dự án : Nhóm B;
- Loại công trình : Công trình giao thông.
- Cấp công trình : Công trình cấp II.

I.1.4. Hình thức đầu tư

Xây dựng mới.

I.1.5. Người quyết định đầu tư

UBND tỉnh Phú Yên (nay là UBND tỉnh Đắk Lắk).

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

I.1.6. Chủ đầu tư

Ban Quản lý các dự án đầu tư xây dựng tỉnh Phú Yên (nay là Ban Quản lý các dự án đầu tư xây dựng Khu vực phía Đông tỉnh Đắk Lắk).

I.1.7. Tổng mức đầu tư

1.124.580.777.202 đồng (Một nghìn một trăm hai mươi bốn tỷ năm trăm tám mươi triệu bảy trăm bảy mươi bảy nghìn hai trăm lẻ hai đồng).

I.1.8. Nguồn vốn

Ngân sách tỉnh.

I.1.9. Thời gian thực hiện dự án

Năm 2025 – 2028.

I.1.10. Đơn vị tư vấn lập thiết kế bản vẽ thi công

Liên danh Công ty TNHH Tư vấn Xây dựng Hưng Nghiệp và Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư và Xây dựng Đất Việt

I.2. TÓM TẮT MỤC TIÊU, QUY MÔ ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH

I.2.1. Mục tiêu dự án

Phục vụ nhu cầu đi lại cho Nhân dân, tăng năng lực khai thác, đáp ứng nhu cầu giao thông ngày càng tăng cao trong khu vực.

Từng bước hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật đô thị, mạng lưới giao thông trong đô thị và kết nối với tuyến cao tốc Bắc - Nam phía Đông, chỉnh trang kiến trúc, cảnh quan đô thị, góp phần phát triển thành phố Tuy Hòa thành đô thị loại I trực thuộc tỉnh.

I.2.2. Quy mô dự án

I.2.2.1. Đường giao thông:

- Cấp đường: Đô thị;
 - Loại đường: Đường trục chính đô thị;
 - Tốc độ thiết kế: $V = 60 \text{ Km/h}$;
 - Bề rộng nền đường (đoạn từ phía Tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi): $B_n = 40 \text{ m}$.
 - + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 10,5\text{m} \times 2 = 21,0 \text{ m}$.
 - + Bề rộng dải phân cách giữa: $B_{\text{pcg}} = 5 \text{ m}$.
 - + Bề rộng vỉa hè: $B_{\text{vh}} = 7\text{m} \times 2 = 14,0 \text{ m}$
-

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Bề rộng nền đường (đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành): $B_n (52 \text{ m}) = B_{\text{nền tuyến chính}} (32 \text{ m}) + B_{\text{nền đường gom}} (20 \text{ m})$.

+ Bề rộng nền đường tuyến chính: $B_{\text{nền tuyến chính}} = 32,0 \text{ m}$.

▪ Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 10,5 \text{ m} \times 2 = 21,0 \text{ m}$.

▪ Bề rộng dải phân cách giữa: $B_{\text{pcg}} = 5 \text{ m}$.

▪ Bề rộng vỉa hè tuyến chính: $B_{\text{vh}} = 3,0 \text{ m} \times 2 = 6,0 \text{ m}$.

+ Đường gom 2 bên đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành (đường nội bộ; tốc độ thiết kế $V = 30 \text{ km/h}$).

▪ Bề rộng mặt đường gom: $B_{\text{mặt}} = 5,5 \text{ m} \times 2 = 11,0 \text{ m}$.

▪ Bề rộng vỉa hè đường gom: $B_{\text{vh}} = 4,0 \text{ m} \times 2 = 8,0 \text{ m}$.

▪ Bề rộng tường chắn: $B_{\text{vach/tc}} = 0,5 \text{ m} \times 2 = 1,0 \text{ m}$.

▪ Đường kết nối 2 bên đường gom (cầu quay đầu): Bề rộng nền đường $B = 0,5 \text{ m} (B_{\text{lc}}) + 5,5 \text{ m} (B_{\text{m}}) + 2 \text{ m} (B_{\text{lc}} + \text{vh}) = 8 \text{ m}$.

I.2.2.2. Cầu đường sắt vượt đường bộ:

– Tải trọng thiết kế cho cầu mới: T14 cho dầm, T16 cho mố. Tải trọng bộ hành: 300 kg/m^2 .

– Đường sắt khổ 1000 mm , vận tốc thiết kế $V_{\text{max}} = 100 \text{ km/h}$.

I.2.2.3. Công viên:

Bố trí công viên phía trước cổng doanh trại Bộ Chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh.

I.3. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ TÀI LIỆU CƠ SỞ

I.3.1. Các văn bản Luật, Nghị định, Thông tư liên quan

– Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/06/2025 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;

– Luật Đường sắt số 95/2025/QH15 ngày 27/6/2025;

– Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

– Luật Xây dựng số 50/2014/QH14 ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

– Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

– Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;
- Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 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;
- Luật Ngân sách Nhà nước số 83/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;
- Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023;
- Luật Đường sắt số 06/2017/QH14 ngày 16/06/2017;
- Luật số 35/2018/QH14 ngày 20/10/2018 Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch;
- Luật Đường bộ số 32/2023/QH15 ngày 28/11/2023;
- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 33/2023/QH15 ngày 28/11/2023.
- Nghị định số 56/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 04 năm 2018 quy định về quản lý, bảo vệ kết cấu hạ tầng đường sắt;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 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;
- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đầu tư công;
- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ quy định về giá đất;
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định bồi thường, hỗ trợ tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 08/2022 ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 05/2025 ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ; sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03/9/2013; Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22/12/2021;

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Nghị định số 39/2023/NĐ-CP ngày 25/6/2023; Nghị định số 06/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024;

– Nghị định số 15/2025/NĐ-CP ngày 10/5/2025 của Chính phủ về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ

– Nghị định số 50/2021/NĐ-CP ngày 01/4/2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22/04/2015 quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng;

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

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

– Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

– Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 về Quy định chi tiết một số điều của Luật Đầu tư công;

– Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai; Sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020; Nghị định số 10/2023/NĐ-CP ngày 03/4/2023;

– Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22/4/2015 về hợp đồng trong hoạt động xây dựng; Sửa đổi bổ sung bởi Nghị định số 50/2021/NĐ-CP ngày 01/4/2021;

– Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa;

– Thông tư số 25/2024/TT-BGTVT ngày 28 tháng 6 năm 2024 của Bộ Giao thông Vận tải sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23 tháng 9 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 2 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ và Thông tư số 03/2019/TT-BGTVT ngày 22 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giao thông Vận tải quy định về quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình đường bộ.

– Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

– Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng phục vụ lập dự toán xây dựng công trình.

– Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD (liên quan đến phương pháp xác định chi phí đầu tư xây dựng).

– Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng về sửa đổi, bổ sung Thông tư số 11/2021/TT-BXD và Thông tư số 13/2021/TT-BXD;

– Thông tư 09/2025/TT-BXD ngày 13/6/2025 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng liên quan đến sắp xếp tổ chức bộ máy, thực hiện chính quyền địa phương 02 cấp và phân cấp cho chính quyền địa phương.

1.3.2. Các căn cứ pháp lý về dự án

– Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 11/07/2024 của Hội đồng Nhân dân tỉnh Phú Yên về chủ trương đầu tư dự án đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành);

– Quyết định số 1746/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt quy hoạch tỉnh Phú Yên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

– Nghị quyết số 93/NQ-HĐND ngày 25/12/2023 của Hội đồng Nhân dân thành phố Tuy Hòa về việc thông qua Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Tuy Hòa và khu vực phụ cận, tỉnh Phú Yên đến năm 2040;

– Quyết định số 348/QĐ-BGTVT ngày 20/12/2012 của Bộ Giao thông vận tải về Phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng hệ thống giao cắt giữa đường sắt với đường bộ trên mạng lưới đường sắt Việt Nam;

– Hồ sơ Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành);

– Quyết định số 304/QĐ-BQL ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Ban Quản lý các Dự án ĐTXD tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt nhiệm vụ khảo sát, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành); địa điểm: Thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên.

– Công văn số 2781/SXD-QHKT ngày 19 tháng 11 năm 2024 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Yên về việc thỏa thuận thông số quy hoạch dự án Đường Nguyễn Hữu Thọ

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

(đoạn phía Tây Bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành);

– Công văn số 2954/TB-VPUBND ngày 24 tháng 10 năm 2024 của Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên về việc thông báo ý kiến kết luận của tập thể lãnh đạo UBND tỉnh tại cuộc họp Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh ngày 17/10/2024.

– Công văn số 2930/SGTVT-QLHT ngày 25 tháng 12 năm 2024 của Sở Giao thông Vận tải tỉnh Phú Yên về việc phương án giao cắt giữa đường Nguyễn Hữu Thọ với tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh;

– Quyết định số 4898/QĐ-UBND ngày 25 tháng 12 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt quyết toán các chi phí chuẩn bị đầu tư dở dang Dự án Đầu tư Tuyến đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện tỉnh – đường Nguyễn Trãi).

– Công văn số 70/UBND-ĐTXD ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Phú Yên về việc phương án giao cắt giữa đường Nguyễn Hữu Thọ với tuyến đường sắt Hà Nội – Thành phố Hồ Chí Minh;

– Công văn số 99/CDSVN-QLXD&KCHT ngày 17 tháng 01 năm 2025 của Cục Đường sắt Việt Nam – Bộ Giao thông Vận tải về việc ý kiến về phương án giao cắt giữa đường Nguyễn Hữu Thọ và tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh tại Km1195+392;

– Công văn số 132/ĐS-QLHT ngày 14 tháng 01 năm 2025 của Tổng công ty Đường sắt Việt Nam về việc phương án giao cắt giữa đường Nguyễn Hữu Thọ với tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh tại Km1195+392;

– Công văn số 1474/BGTVT-KCHT ngày 14 tháng 02 năm 2025 của Bộ Giao thông Vận tải về việc phương án giao cắt giữa đường Nguyễn Hữu Thọ với tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh;

– Công văn số 75/2025/CV-HN ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Công ty TNHH Tư vấn xây dựng Hưng Nghiệp về việc giải trình các ý kiến về hồ sơ Thỏa thuận phương án giao cắt giữa đường Nguyễn Hữu Thọ với đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh tại lý trình Km1195+392 (đoạn phía tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành).

– Công văn số 185/TTSG-KTAT ngày 12 tháng 3 năm 2025 của Công ty Cổ phần Thông tin Tín hiệu Đường sắt Sài Gòn về việc góp ý kiến dự án xây dựng cầu đường sắt vượt đường bộ Nguyễn Hữu Thọ tại Km1195+392, tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Công văn số 34/GYDA-PB3 ngày 14 tháng 03 năm 2025 của Phân ban Quản lý kết cấu hạ tầng đường sắt khu vực III – Ban Quản lý KCHT Đường sắt về việc góp ý về hồ sơ thiết kế phương án giao cắt giữa đường Nguyễn Hữu Thọ với tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh tại lý trình Km1195+392;

– Công văn số 717/ĐS-QLHT ngày 18 tháng 03 năm 2025 của Tổng công ty Đường sắt Việt Nam – Bộ Tài chính về việc xây dựng cầu đường sắt vượt đường bộ Nguyễn Hữu Thọ tại Km1195+392, tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh;

– Công văn số 477/CDSVN-QLXD&KCHT ngày 19 tháng 03 năm 2025 của Cục Đường sắt Việt Nam – Bộ Xây dựng về việc ý kiến về vị trí, quy mô cầu đường sắt vượt đường bộ Nguyễn Hữu Thọ tại Km1195+392 tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh.

– Căn cứ Hợp đồng số 02/2024/HĐTV-QLDA3-NHT- ngày 09/08/2024 giữa Ban Quản Lý Các Dự Án Đầu Tư Xây Dựng Tỉnh Phú Yên và Công ty TNHH Tư vấn xây dựng Hưng Nghiệp về gói thầu số 02: Khảo sát, lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng. Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (Đoạn Phía Tây Bệnh Viện Đa Khoa Tỉnh Đến Đường Nguyễn Trãi Và Đoạn Từ Đường Lê Thành Phương Nối Dài Đến Đường Nguyễn Tất Thành);

– Công văn số 470/SXD-QLXD ngày 27/03/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Phú Yên về thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành);

– Quyết định số 515/QĐ-UBND ngày 01/04/2025 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt dự án Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành);

Và các văn bản pháp lý khác có liên quan.

I.3.3. Các tài liệu cơ sở

- Niên giám thống kê tỉnh Phú Yên năm 2024.
- Tham khảo các dự án và các tài liệu có liên quan.
- Kết quả khảo sát địa hình bước lập Báo cáo nghiên cứu khả thi;
- Hồ sơ Báo cáo khảo sát địa hình – thủy văn, Báo cáo khảo sát địa chất, Báo cáo khảo sát vật liệu xây dựng do Liên danh Công ty TNHH Tư vấn - Xây dựng Hưng Nghiệp và Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư và Xây dựng Đất Việt thực hiện năm 2025.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

I.4. QUY TRÌNH, QUY PHẠM ÁP DỤNG

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
I	Khảo sát	
1	Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:500, 1:1000; 1:2000, 1:5000.	TT 68/2015/TTBTNMT ngày 22/12/2015
2	Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ.	QCVN 04:2009/BTNMT
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao.	QCVN 11:2008/BTNMT
5	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – yêu cầu chung.	TCVN 9398:2012
6	Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình.	TCVN 9401:2024
7	Quy phạm khảo sát cho xây dựng – Nguyên tắc cơ bản, tiêu chuẩn Việt Nam.	TCVN 4419:1987
8	Tiêu chuẩn khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBVN
9	Khoan thăm dò địa chất công trình.	TCVN 9437:2012
10	Công trình thủy lợi – Thành phần khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế	TCVN 8478:2018
11	Công trình thủy lợi – Thành phần khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế	TCVN 8477:2018
12	Công trình đê điều - Yêu cầu về thành phần, khối lượng khảo sát địa hình	TCVN 8481:2010
13	Công trình thủy lợi - Yêu cầu kỹ thuật khoan máy trong công tác khảo sát địa chất	TCVN 9155:2021
14	Quy trình thí nghiệm xuyên tĩnh có đo áp lực nước lỗ rỗng (CPTu)	TCVN 9846:2013
15	Quy trình đo áp lực nước lỗ rỗng trong đất	TCVN 8869:2011
16	Đất, đá xây dựng - phân loại	TCVN 5746:2024
17	Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
18	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm xuyên tĩnh	TCVN 9352:2012

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
19	Đất xây dựng - Phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm nén phẳng	TCVN 9354:2012
20	Đất xây dựng - Thí nghiệm cắt cánh hiện trường cho đất dính	TCVN 10184:2021
21	Đất xây dựng - Phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý	TCVN 4195:2012÷ TCVN 4197:2012; TCVN 4198:2014; TCVN 4199:1995; TCVN 4200:2012÷ TCVN 4202:2012
22	Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời trong phòng thí nghiệm (hệ số rỗng e_{max} , e_{min} cho cát)	TCVN 8721:2012
23	Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời trong phòng thí nghiệm	TCVN 8724:2012
24	Công trình thủy lợi - Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất	TCVN 9153:2012
25	Chất lượng đất – Xác định pH	TCVN 5979:2007
26	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết - Không thoát nước và cố kết - Thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
27	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ nén nở hông của đất dính	ASTM D2166
28	Đá xây dựng - Phương pháp xác định độ bền nén một trục trong phòng thí nghiệm	TCVN 10324:2014
29	Công trình xây dựng- Phân cấp đá trong thi công	TCVN 11676:2016
30	Các tiêu chuẩn thí nghiệm phân tích thành phần hóa học mẫu nước	TCVN 6656:2000 TCVN 6492:2011 TCVN 6179:1996 TCVN 6224:1996
31	Quy trình này quy định các nội dung và yêu cầu về kỹ thuật khảo sát phải đạt được khi tiến hành khảo sát phục vụ cho việc chuẩn bị đầu tư và thực hiện đầu tư các dự án xây dựng đường mới và nâng cấp cải tạo đường đang khai thác thuộc mạng lưới đường sắt quốc gia	TCCS 01:2011/VNRA

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
	và đường sắt chuyên dùng nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam	
II	Các tiêu chuẩn áp dụng trong thiết kế	
II.1	<i>Tiêu chuẩn thiết kế phần giao thông</i>	
1	Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054:2005
2	Đường đô thị – Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
3	Áo đường mềm – Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38:2022/TCĐBVN
4	Đường giao thông nông thôn – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10380:2014
5	Tiêu chuẩn thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu	TCVN 9844:2013
6	Tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
7	Gia cố nền đất yếu bằng bác thấm – Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCVN 9355:2013
8	Gia cố đất nền yếu – Phương pháp trụ đất xi măng	TCVN 9403:2012
9	Hướng dẫn áp dụng hệ thống các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành nhằm tăng cường quản lý chất lượng thiết kế và thi công mặt đường bê tông nhựa nóng đối với các tuyến đường có quy mô giao thông lớn	Quyết định số 858/QĐ-BGTVT ngày 26/3/2014
II.2	<i>Tiêu chuẩn thiết kế cầu và công trình</i>	
10	Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823:2017
11	Tải trọng và tác động – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737:2023
12	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386:2012
13	Móng cọc – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10304:2024
14	Gối cầu kiểu chậu – yêu cầu kỹ thuật	TCVN 10268:2014
15	Gối cầu kiểu chậu – phương pháp thử	TCVN 10269:2014
16	Gối cầu cao su cốt bản thép không có tấm trượt trong cầu đường bộ – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10308:2014
17	Tiêu chuẩn kỹ thuật gối cầu cao su cốt bản thép	AASHTO M251, ASTM D4014
18	Tiêu chuẩn kỹ thuật khe co giãn	AASHTO M279
19	Tiêu chuẩn ống BTCT thoát nước	TCVN 9113:2012

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
20	Công hợp bê tông cốt thép	TCVN 9116:2012
21	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2018
22	Quy chuẩn quốc gia về cốt thép làm bê tông	QCVN 7:2019/BKHCN
23	Thép tấm mỏng cán nóng chất lượng kết cấu	TCVN 6522:2018
II.3	Tiêu chuẩn thiết kế công trình khác	
24	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Báo hiệu đường bộ ban hành theo Thông tư số 51/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024	QCVN 41:2024/BGTVT
25	Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – yêu cầu thiết kế	TCVN 7957:2023
26	Chiếu sáng tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật - yêu cầu thiết kế	TCVN 13608:2023
27	Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9257:2012
28	Phân cấp đường thủy nội địa	TCVN 5664:2009
29	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường thủy nội địa Việt Nam	QCVN 39:2020/BGTVT
30	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2023/BXD
31	Mảng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018
32	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2022/BXD
33	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 01: 2020/BCT
34	Chống sét cho công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra, bảo trì hệ thống	TCVN 9385:2012
35	Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2024
36	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép – tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5573:2011
37	Kết cấu xây dựng và nền – Nguyên tắc cơ bản về tính toán	TCVN 9379:2012
38	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng	QCVN 10:2024/BXD
39	Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị – Tiêu chuẩn thiết kế (trùng dòng 4)	TCVN 9257:2012
40	Nghị định 64/2010/NĐ-CP ngày 11 tháng 6 năm 2010 về Quản lý cây xanh đô thị	64/2010/NĐ-CP

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
41	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn đối với thiết bị điện và điện tử	QCVN 4:2009/BKHCN
42	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 01:2020/BCT
43	Nghị định số 79/2009/NĐ-CP ngày 28 tháng 9 năm 2009 của Chính phủ về quản lý chiếu sáng đô thị	79/2009/NĐ-CP
44	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình chiếu sáng	QCVN 07-07:2023/BXD
45	Tiêu chuẩn quốc gia về lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – yêu cầu chung	TCVN 9358:2012
46	Tiêu chuẩn Việt Nam Bộ điều khiển đóng điện – Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với cơ cấu khởi động	TCVN 7590-2-1:2007 (IEC 61347-2-1:2006)
47	Áp tô mát tác động bằng dòng dư có bảo vệ quá dòng (RCBO)	TCVN 6951-1:2007 (IEC 61009-1:2003)
48	Tiêu chuẩn quốc gia về hệ thống lắp điện áp, bảo vệ an toàn, bảo vệ chống các ảnh hưởng về nhiệt	TCVN 7447:2019
49	Đèn điện	TCVN 7722:2019
50	Bộ chống sét	TCVN 8097-1:2010
51	Tiêu chuẩn Việt Nam – Chiếu sáng nhân tạo – phương pháp đo độ rọi	TCVN 5176:1990
52	Tính năng đèn điện. Phần 1: Yêu cầu chung	TCVN 10885-1:2015 (IEC 62722-1:2014)
53	Tính năng đèn điện. Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với đèn điện LED	TCVN 10885-2-1:2015 (IEC 62722-2-1:2014)
54	Quy định kỹ thuật điện nông thôn của Bộ Công Nghiệp	QĐKT.ĐNT-2006
55	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện của Bộ Công Thương	QCVN QTĐ-8:2010/BCT
56	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9206:2012
57	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9207:2012
58	Quy phạm nối đất và nối không các thiết bị điện	TCVN 4756:1989

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
59	Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực	62/2025/NĐ-CP ngày 03/03/2025
60	Quyết định của Tổng công ty Điện lực Miền Nam “V/v Ban hành quy định tiêu chuẩn vật tư thiết bị lưới điện trong Tổng Công ty Điện lực Miền Nam”	20/QĐ-HĐTV ngày 11/03/2022
61	Quyết định của Tổng công ty Điện lực Miền Nam “V/v Ban hành kỹ thuật hệ thống đo đếm điện năng áp dụng trong Tổng Công ty Điện lực miền Nam”	2560/QĐ-EVN SPC ngày 31/08/2015
II.4	<i>Tiêu chuẩn thiết kế đường sắt</i>	
62	Thiết kế cầu đường sắt theo trạng thái giới hạn	TCCS01:2022/VNRA;
63	Đường sắt khổ 1000 mm - Yêu cầu thiết kế tuyến TCVN	11793:2017
64	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khai thác đường sắt	QCVN 08:2018
65	Tiêu chuẩn thiết kế tải trọng và tác động	TCVN 2737:2023
66	Sơn và vecni - Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ	TCVN 12705:2019
67	Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10304:2025
68	Thiết kế công trình phụ trợ trong thi công cầu	TCVN 11815:2017
69	Tiêu chuẩn kỹ thuật của thép các bon Mangan cường độ cao	ASTM A529 M
70	Tiêu chuẩn kỹ thuật của thép các bon kết cấu.	ASTM A36
71	Kết cấu cầu thép - Yêu cầu kỹ thuật chung về chế tạo, lắp ráp và nghiệm thu	TCVN 10307:2014
72	Tà vệt sợi tổng hợp - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu – Phần 1: trên đường và cầu đường sắt	TCCS 02:2022/VNRA
73	Hàn cầu thép - Quy định kỹ thuật	TCVN 10309:2014
74	Bộ bu lông hình 6 cạnh cường độ cao, đai ốc 6 cạnh, vòng đệm phẳng cho môi nối ma sát kẹp chặt	JIS B1186
75	Que hàn điện dùng cho thép các bon thấp và thép hợp kim thấp – Phương pháp thử	TCVN 3909:2000
76	Dầm cầu thép - Liên kết bằng bu lông cường độ cao - Thi công và nghiệm thu	TCVN 10567:2017

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
77	Thép hình cán nóng	TCVN 7571:2019
78	Thép và sản phẩm thép - Yêu cầu kỹ thuật chung khi cung cấp	TCVN 4399:2008
79	Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép - Hướng dẫn kiểm tra giám sát chất lượng quá trình thi công	TCVN 9276:2012
80	Tiêu chuẩn bảo trì công trình cầu, cống, hầm đường sắt (Bảo trì và nghiệm thu sản phẩm)	TCCS 05:2022/VNRA
81	Tiêu chuẩn vật tư, vật liệu, phụ kiện chủ yếu sử dụng trong công tác bảo trì công trình cầu, cống, hầm, kiến trúc đường sắt	TCCS 06:2022/VNRA
82	Cầu đường sắt - Quy trình kiểm định	TCVN 11297:2016
83	Thép hợp kim thấp	ASTM A572/A572M
84	Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt gang và thép	TCVN 5408:2007
85	Tiêu chuẩn bu lông kết cấu nặng được làm từ thép hợp kim	ASTM 490M
86	Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt gang và thép	TCVN 5408:2007
87	Tiêu chuẩn nghiệm thu kiến trúc tầng trên đường sắt (Phân duy tu và bảo quản)	TCCS 03:2022/VNRA
88	Tiêu chuẩn vật tư, vật liệu, phụ kiện sử dụng trong công tác bảo trì công trình đường sắt	TCCS 04:2022/VNRA
89	Tiêu chuẩn bảo trì công trình cầu, cống, hầm đường sắt;	TCCS 05:2022/VNRA
90	Tiêu chuẩn vật tư, vật liệu, phụ kiện chủ yếu sử dụng trong công tác bảo trì công trình cầu, cống, hầm, kiến trúc đường sắt	TCCS 06:2022/VNRA
91	Tiêu chuẩn bảo trì công trình đường sắt thường	TCCS 07:2022/VNRA
III	Quy trình thi công nghiệm thu, kiểm định	
1	Cầu đường sắt - Quy trình kiểm định	TCVN 11297:2016
2	Thép hợp kim thấp	ASTM A572/A572M
3	Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt gang và thép	TCVN 5408:2007
4	Tiêu chuẩn bu lông kết cấu nặng được làm từ thép hợp kim	ASTM 490M

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
5	Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt gang và thép	TCVN 5408:2007
6	Tiêu chuẩn nghiệm thu kiến trúc tầng trên đường sắt (Phần duy tu và bảo quản)	TCCS 03:2022/VNRA
7	Tiêu chuẩn vật tư, vật liệu, phụ kiện sử dụng trong công tác bảo trì công trình đường sắt	TCCS 04:2022/VNRA
8	Tiêu chuẩn bảo trì công trình cầu, cống, hầm đường sắt;	TCCS 05:2022/VNRA
9	Tiêu chuẩn vật tư, vật liệu, phụ kiện chủ yếu sử dụng trong công tác bảo trì công trình cầu, cống, hầm, kiến trúc đường sắt	TCCS 06:2022/VNRA
10	Tiêu chuẩn bảo trì công trình đường sắt thường	TCCS 07:2022/VNRA
11	Áo đường mềm – Xác định môđun đàn hồi của áo đường mềm bằng Benkelman	TCVN 8867:2025
12	Áo đường mềm – Xác định môđun đàn hồi của áo đường mềm bằng Benkelman (lập mục)	TCVN 8867:2011
13	Phương pháp xác định chỉ số cbr của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821 : 2011
14	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các móng bằng vật liệu rời ngoài hiện trường	TCVN 8821:2011
15	Đất, đá đầm dè trong công trình giao thông – Đầm nén Proctor	TCVN 12790:2020
16	Mặt đường ô tô – xác định độ nhám mặt đường theo phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011
17	Mặt đường ô tô – Đánh giá độ bằng phẳng bằng IRI	TCVN 8865:2011
18	Mặt đường ô tô – Xác định độ bằng phẳng bằng thước dài 3.0m	TCVN 8864:2011
19	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
20	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường - thi công và nghiệm thu	TCVN 8859 : 2023
21	Đóng và ép cọc, tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 9394:2012
22	Kết cấu bê tông và BTCT lắp ghép – Qui phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2012
23	Kết cấu bê tông và BTCT toàn khối – Qui phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
24	Kết cấu BTCT & BTCTT, hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt	TCVN 9345:2012
25	Kết cấu BTCT & BTCTT, hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt	TCVN 9345:2012
26	Kết cấu BTCT&BTCT, hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
27	Bê tông, yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
28	Cọc – Phương pháp thử nghiệm tại hiện trường bằng tải trọng tĩnh theo ép dọc trục	TCVN 9393:2012
29	Cọc – Kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp biến dạng nhỏ	TCVN 9397:2012
30	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
31	Kết cấu gạch đá – Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
32	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không có kết – Không thoát nước và có kết – Nước dưới đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
33	Thi công và nghiệm thu neo trong đất dùng trong công trình giao thông	TCVN 8870:2011
34	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - thi công và nghiệm thu - phần 3: hỗn hợp nhựa bán rỗng	TCVN 13567-3 : 2022
35	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - thi công và nghiệm thu - phần 1 : bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường	TCVN 13567-1 : 2022
36	Quy trình thí nghiệm áp lực nước lỗ rỗng trong đất	TCVN 8869:2011
37	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - thi công và nghiệm thu	TCVN 8858 : 2023
38	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo ép của vật liệu hạt liên kết bằng chất kết dính	TCVN 8862:2011
39	Đất xây dựng – Phương pháp xác định mô đun biến dạng tại hiện trường bằng tấm ép phẳng	TCVN 9354:2012
40	Vải địa kỹ thuật – Phương pháp thử	TCVN 8871:2011
41	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng – Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
42	Bitum – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm	TCVN 7493:2005 ÷ TCVN 7504:2005

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
43	Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit	TCVN 8816:2011
44	Nhũ tương nhựa đường axit	TCVN 8817:2011
45	Bê tông nhựa – Phương pháp thử	TCVN 8860:2011
46	Nhựa đường lỏng	TCVN 8818:2011
47	Xi măng Poocăng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2020
48	Xi măng Poocăng hỗn hợp – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
49	Xi măng poóc lăng bền sulfat	TCVN 6067:2018
50	Xi măng – Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787:2009
51	Xi măng – Phương pháp phân tích hóa học	TCVN 141:2023
52	Xi măng – Phương pháp xác định độ mịn	TCVN 13605:2023
53	Xi măng – Phương pháp xác định nhiệt thủy hóa	TCVN 6070:2005
54	Xi măng – Yêu cầu chung về phương pháp thử cơ lý	TCVN 4029:1985
55	Xi măng – Phương pháp xác định giới hạn độ bền uốn và nén	TCVN 4032:1985
56	Xi măng – Phương pháp thử xác định độ bền	TCVN 6016:2011
57	Xi măng – Phương pháp thử xác định thời gian đông cứng và ổn định	TCVN 6017:2015
58	Cát tiêu chuẩn ISO để xác định cường độ của xi măng	TCVN 6227:1996
59	Cốt liệu cho bê tông và vữa – Phương pháp kỹ thuật	TCVN 7572:2006
60	Cốt liệu cho bê tông và vữa – Phương pháp thử	TCVN 9205:2012
61	Bê tông nặng – Các phương pháp xác định chỉ tiêu cơ lý	TCVN 3105:1993, TCVN 3120:1993
62	Bê tông nặng – Phương pháp xác định cường độ lăng trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh	TCVN 5726:1993
63	Bê tông nặng – đánh giá chất lượng bê tông – Chỉ dẫn phương pháp xác định vận tốc xung siêu âm	TCVN 9357:2012
64	Bê tông nặng – Chỉ dẫn đánh giá cường độ bê tông trên kết cấu công trình	TCVN 239:2000

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
65	Bê tông nặng – Phương pháp thử không phá hủy – Xác định cường độ nén sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và xung bật nảy	TCVN 9335:2012
66	Bê tông nặng – Phương pháp xác định thời gian đông kết	TCVN 9338:2012
67	Nước và vật liệu xây dựng – Phương pháp xác định pH	TCVN 4506:2012
68	Nước trộn bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
69	Chỉ dẫn kỹ thuật chọn thành phần bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012
70	Phụ gia hóa học cho bê tông	TCVN 8826:2011
71	Vữa xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2003
72	Thép tấm cán nóng dùng cho xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 5709:2009
73	Thép cốt bê tông dự ứng lực	TCVN 6284:1997
74	Thép thanh cốt bê tông – Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:1997
75	Thép cốt bê tông	TCVN 1651:2018
76	Thép tấm kết cấu cán nóng	TCVN 6522:2018
77	Thép kết cấu dùng cho cầu	ASTM A709M
78	Thép cường độ cao	ASTM A416
79	Thép tấm kết cấu cán nóng có giới hạn chảy cao	TCVN 6523:2006
80	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thép không gỉ	QCVN 20:2019/BKHCN
81	Thép không gỉ - thành phần hóa học	TCVN 10356:2017
82	Thép không gỉ cán nóng liên tục - dung sai kích thước và hình dạng - phần 2: thép dải rộng và thép tấm/lá	TCVN 10357-2:2014
83	Vật liệu kim loại – Thử kéo ở nhiệt độ bình thường	TCVN 197:2014
84	Kim loại – Phương pháp thử uốn	TCVN 198:2008
85	Que hàn điện dùng cho thép các bon thấp và thép hợp kim thấp – Phương pháp thử	TCVN 3909:2000
86	Kiểm tra không phá hủy – Kiểm tra chất lượng mối hàn ống bằng phương pháp siêu âm	TCVN 165:1998
87	Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại – Thử uốn	TCVN 5401:2010

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
88	Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại – Thử va đập	TCVN 5402:2010
89	Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại – Thử kéo ngang	TCVN 8310:2010
90	Thử phá hủy mối hàn trên vật liệu kim loại – Thử kéo dọc	TCVN 8311:2010
91	Son 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
92	Hệ thống thoát nước – Quy phạm quản lý kỹ thuật	TCVN 5576:1991
93	Công tác hoàn thiện trong xây dựng	TCVN 9377:2012
94	Bàn giao công trình xây dựng	TCVN 5640:1991
V	Các tiêu chuẩn và quy phạm về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ:	
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2022/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng	QCVN 18:2021/BXD
3	An toàn điện trong xây dựng	TCVN 4036:1985
4	An toàn cháy – Yêu cầu chung	TCVN 3254:1989
5	An toàn nổ – Yêu cầu chung	TCVN 3255:1986
6	Phòng cháy và chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế	TCVN 2622:1995

CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, HIỆN TRẠNG DỰ ÁN

II.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC DỰ ÁN

II.1.1. Tổng quan điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội tỉnh Phú Yên (nay là tỉnh Đắk Lắk)

a) Vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên

– Phú Yên (nay là tỉnh Đắk Lắk) có vị trí chiến lược trên trục giao thông Bắc – Nam gồm Quốc lộ 1A, đường sắt thống nhất, đường ven biển và gần đường Hồ Chí Minh. Tỉnh tiếp giáp với:

- Phía Bắc: tỉnh Gia Lai
- Phía Nam: tỉnh Khánh Hòa và Lâm Đồng
- Phía Tây: Cam
- Phía Đông: giáp biển Đông

– Địa hình tỉnh chia thành 3 vùng rõ rệt: miền núi phía Tây, đồng bằng ven biển và vùng đầm phá ven biển. Đây là điều kiện thuận lợi để phát triển tổng hợp các ngành: nông – lâm – ngư nghiệp, công nghiệp chế biến, du lịch biển và đô thị ven biển.

b) Tình hình phát triển kinh tế

– Trong những năm gần đây, kinh tế Phú Yên (địa phận trước đây, nay là tỉnh Đắk Lắk) có bước tăng trưởng khá ổn định:

+ Tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân giai đoạn 2021–2024 đạt khoảng 6,5–7%/năm.

+ GRDP bình quân đầu người năm 2023 đạt khoảng 62 triệu đồng/người/năm.

– Cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực:

- + Nông, lâm, thủy sản: 20,8%
- + Công nghiệp – xây dựng: 30,5%
- + Dịch vụ: 41,2%
- + Thuế sản phẩm: còn lại

– Một số ngành có vai trò động lực như: thủy sản, chế biến gỗ, dệt may, vật liệu xây dựng, năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời), logistics và du lịch biển.

c) Kết cấu hạ tầng kỹ thuật – giao thông

– Quốc lộ 1A, QL25, tuyến ven biển ĐT.643, cảng Vũng Rô, sân bay Tuy Hòa và tuyến đường sắt Bắc – Nam là hệ thống hạ tầng giao thông chủ đạo.

– Trong giai đoạn 2021–2025, Phú Yên đã và đang đầu tư hàng loạt dự án hạ tầng lớn: đường ven biển Phú Yên – Khánh Hòa, đường trục phía Tây thành phố Tuy Hòa, các tuyến tránh nội đô, nâng cấp sân bay Tuy Hòa, và hạ tầng các khu đô thị mới như Đông Bắc Tuy Hòa, Tây Bắc Tuy Hòa...

II.1.2. Tình hình kinh tế - xã hội thành phố Tuy Hòa (nay là tỉnh Đắk Lắk)

– Thành phố Tuy Hòa là trung tâm kinh tế, chính trị, văn hóa... của tỉnh Phú Yên (ngày 11/3/2013, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 437/QĐ-TTg công nhận thành phố Tuy Hòa là đô thị loại II trực thuộc tỉnh Phú Yên), nằm cách thành phố Nha Trang 120km, cách thành phố Quy Nhơn 95km, cách Thành phố Buôn Mê Thuột 190km. Thành phố Tuy Hòa có diện tích tự nhiên khoảng 107,3km², dân số khoảng 202.030 người và 16 đơn vị hành chính trực thuộc (gồm 12 phường, 04 xã). Thành phố giáp huyện Tuy An ở phía Bắc, giáp huyện Phú Hòa và Sơn Hòa ở phía Tây, giáp huyện Đông Hòa ở phía Nam và giáp biển Đông ở phía Đông. Các tuyến giao thông huyết mạch Quốc lộ 1A, đường sắt Bắc Nam, Quốc lộ 25, ĐT 645 nối liền thành phố Tuy Hòa với các tỉnh Duyên hải Nam Trung Bộ, khu vực Tây Nguyên, Bắc Bộ và Nam Bộ, tạo mối quan hệ kinh tế - xã hội bền chặt giữa thành phố với các tỉnh, thành phố trong khu vực trên cả nước. Cách trung tâm thành phố Tuy Hòa 05km về phía Nam, cảng hàng không Tuy Hòa với quy mô hiện đại được xây dựng trên diện tích gần 4000km², khai thác 02 đường bay: thành phố Hồ Chí Minh - Tuy Hòa - thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội - Tuy Hòa - Hà Nội, công suất hoạt động đạt khoảng 100.000 khách/năm... đã tạo động lực mạnh mẽ thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội thành phố Tuy Hòa nói riêng, tỉnh Phú Yên nói chung.

– Trong những năm qua, thành phố Tuy Hòa đã tập trung cao độ trong việc khai thác các nguồn lực để đẩy mạnh phát triển kinh tế - xã hội, từng bước thể hiện được vai trò là trung tâm, động lực phát triển của tỉnh Phú Yên. Kinh tế tiếp tục ổn định và duy trì mức tăng trưởng khá; tốc độ tăng trưởng tổng giá trị sản xuất bình quân hàng năm giai đoạn 2015-2020 đạt 10,8%; cơ cấu kinh tế chuyển dịch đúng hướng, đến năm 2020, công nghiệp - xây dựng chiếm 57,7%, thương mại - dịch vụ chiếm 38% và nông - lâm nghiệp - thủy sản chiếm 4,3%.

– Công tác quy hoạch, quản lý quy hoạch và đầu tư phát triển đô thị được quan tâm; quy hoạch đô thị từng bước hoàn thiện, đáp ứng yêu cầu phát triển. Đến nay, tổng diện tích xây dựng toàn đô thị 5.062,86 ha (trong đó quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2.000 với diện tích 4.126,2 ha, đạt 81,5%; quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 với diện tích 1.792 ha, đạt 35,4%). Đã huy động, sử dụng có hiệu quả nguồn lực, nhất là từ quỹ đất để đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng theo hướng đồng bộ, hiện đại, góp phần thay đổi đáng kể bộ mặt đô thị. Công tác quản lý đất đai, trật tự xây dựng, trật tự đô thị, vệ sinh môi trường có nhiều chuyển biến.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Các lĩnh vực văn hóa- xã hội được chú trọng, phát triển tích cực. Phong trào “Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa” được các cơ quan, đơn vị, địa phương và nhân dân tích cực hưởng ứng. Giáo dục đào tạo có nhiều chuyển biến; đến nay, thành phố có 29/42 trường học đạt chuẩn Quốc gia. Tiếp tục duy trì và nâng cao chất lượng các chương trình mục tiêu quốc gia về y tế; triển khai đầu tư xây mới, nâng cấp 16/16 trạm y tế đạt chuẩn quốc gia. Công tác giảm nghèo, đảm bảo an sinh xã hội, chăm lo cho các đối tượng chính sách và người lao động được quan tâm; đến cuối năm 2020, tỷ lệ hộ nghèo toàn thành phố giảm còn 1,06%. Đời sống vật chất, tinh thần của người dân tiếp tục được nâng lên.

– An ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội được giữ vững; 100% phường, xã đạt vững mạnh về quốc phòng- an ninh. Cải cách hành chính được quan tâm đẩy mạnh; triển khai 60 dịch vụ công trực tuyến mức độ 3, mức độ 4. Công tác xây dựng Đảng, xây dựng hệ thống chính trị được tăng cường.

– Kết quả rà soát, đánh giá, đối chiếu thực trạng thành phố Tuy Hòa hiện nay so với Bộ tiêu chí đô thị loại I (theo Nghị quyết số 1210/2016/UBTVQH13 ngày 25/5/2016 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội về phân loại đô thị): Có 45/59 tiêu chí đạt điểm, trong đó có 11/45/59 tiêu chí chưa đạt điểm tối đa; có 14/59 tiêu chí chưa đạt cần tập trung đầu tư, gồm: Tỷ lệ tăng dân số hàng năm; dân số toàn đô thị; dân số nội thị; mật độ dân số đô thị; mật độ dân số khu vực nội thị; công trình thương mại dịch vụ cấp đô thị khu vực nội thị; mật độ đường giao thông khu vực nội thị; tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt khu vực nội thị; tỷ lệ nước thải đô thị được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật khu vực nội thị; tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom khu vực nội thị; Nhà tang lễ; tỷ lệ sử dụng hình thức hỏa táng; đất cây xanh toàn đô thị; tỷ lệ tuyến phố văn minh đô thị/tổng số đường chính khu vực nội thị (Phụ lục kèm theo)

– Nghị quyết số 09-NQ/TU, ngày 18/8/2021 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về lãnh đạo xây dựng, nâng cấp thành phố Tuy Hòa đạt tiêu chí đô thị loại I trực thuộc tỉnh Phú Yên vào năm 2025, với mục tiêu: Phát triển thành phố Tuy Hòa trở thành đô thị thích ứng với biến đổi khí hậu, là đô thị xanh, sạch, đẹp, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững. Tạo lập môi trường và xã hội an toàn, lành mạnh cho cộng đồng. Phấn đấu trở thành một trong những đô thị sạch nhất trong khu vực và cả nước. Xây dựng thành phố Tuy Hoà thành đô thị văn minh, hiện đại, có bản sắc riêng trong chuỗi đô thị ven biển Miền Trung, là một trong những đầu mối giao thông, trung tâm đào tạo, du lịch, công nghiệp vùng Duyên hải Nam Trung bộ và Tây Nguyên, là động lực phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Phú Yên. Tập trung đầu tư xây dựng, phát triển và mở rộng không gian đô thị, từng bước hoàn thiện các tiêu chí đô thị, để đến năm 2025 thành phố Tuy Hòa đạt tiêu chí được đô thị loại I trực thuộc tỉnh.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Căn cứ Điều 1 Nghị quyết 1660/NQ-UBTVQH15 năm 2025 sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Đắk Lắk năm 2025 quy định danh sách 7 phường mới TP Tuy Hòa Phú Yên sau sáp nhập như sau:

“89. Sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của các phường Phú Đông, Phú Lâm, Phú Thạnh và xã Hòa Thành (thị xã Đông Hòa), một phần diện tích tự nhiên, quy mô dân số của phường Hòa Hiệp Bắc và phần còn lại của xã Hòa Bình 1 sau khi sắp xếp theo quy định tại khoản 66 Điều này thành phường mới có tên gọi là phường Phú Yên.

90. Sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của Phường 1, Phường 2, Phường 4, Phường 5, Phường 7, một phần diện tích tự nhiên, quy mô dân số của Phường 9, phần còn lại của xã Hòa An (huyện Phú Hòa) sau khi sắp xếp theo quy định tại khoản 64 Điều này và phần còn lại của xã Hòa Trị sau khi sắp xếp theo quy định tại khoản 65 Điều này thành phường mới có tên gọi là phường Tuy Hòa.

91. Sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của các xã An Phú, Hòa Kiến, Bình Kiến và phần còn lại của Phường 9 sau khi sắp xếp theo quy định tại khoản 90 Điều này thành phường mới có tên gọi là phường Bình Kiến.”

II.2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC DỰ ÁN

II.2.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

– Về địa hình: nhìn chung cao độ đang đổ từ điểm đầu và điểm cuối về gần giữa tuyến tại rạch Bàu Hạ.

– Tuyến đường Nguyễn Hữu Thọ là một trong những trục đường chính Đông - Tây của thành phố Tuy Hòa với điểm đầu giáp với đường Độc Lập, điểm cuối Nguyễn Tất Thành. Tuyến đường này đã được đầu tư hoàn chỉnh đoạn Độc Lập - phía Tây Bệnh viện, đoạn phía Tây Bệnh viện - Nguyễn Tất Thành hiện trạng là đường hiện hữu với bề rộng khoảng 3-5m.



Hình 1. Hiện trạng đoạn tuyến Nguyễn Hữu Thọ

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Điểm đầu tuyến kết nối với đường Nguyễn Hữu Thọ đã được đầu tư, tại vị trí gần với bệnh viện đa khoa tỉnh có bề rộng xe chạy mỗi chiều khoảng 2x10,5m, dải phân cách giữa rộng 5m, vỉa hè mỗi bên khoảng 2x7m, tổng bề rộng nền đường là 40m.



Hình 2. Hiện trạng đường Nguyễn Hữu Thọ tại điểm đầu kết nối

– Điểm cuối đoạn 1 tuyến kết nối với đường Nguyễn Trãi (đang được đầu tư xây dựng), với bề rộng đường đường Nguyễn Trãi là 32m.



Hình 3. Hiện trạng nút giao với đường Nguyễn Trãi đang xây dựng

– Điểm đầu đoạn 2 tuyến kết nối với đường Lê Thành Phương (đang được đầu tư xây dựng), với bề rộng đường đường Lê Thành Phương là 25m.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)



Hình 4. Hiện trạng nút giao với đường Lê Thành Phương đang xây dựng

– Điểm cuối đoạn 2 cũng là điểm cuối dự án là đường Nguyễn Tất Thành hiện hữu (QL1A cũ), có bề rộng xe chạy mỗi chiều khoảng 9m (hai làn xe), dải phân cách giữa rộng 2m, vỉa hè mỗi bên khoảng từ 3m÷4,5m.



Hình 5. Hiện trạng đường Nguyễn Tất Thành

– Hiện trạng tại vị trí tuyến đường Nguyễn Hữu Thọ, Phường 9, Thành Phố Tuy Hòa, Tỉnh Phú Yên (đoạn từ Đường Lê Thành Phương nối dài đến Đường Nguyễn Tất Thành, bề rộng đường B=5~6m) giao cùng mức với nền đường sắt hiện tại đang khai thác (tuyến đường sắt Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh) tại lý trình Km1195+395.

– Góc giao tim tuyến với đường sắt 79°00'00”.

– Hiện trạng tuyến đường Nguyễn Hữu Thọ giao đường sắt có gác và cần chắn.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)



Hình 6. Đường sắt Bắc – Nam qua tuyến đường Nguyễn Hữu Thọ hiện tại

– Theo số liệu khảo sát thì phạm vi tuyến có một số hạ tầng hiện hữu như chiếu sáng, đường điện trung thế, đường ống thoát nước mưa, thoát nước thải

II.2.2. Đặc điểm địa chất

II.2.2.1. Địa chất nền đường

Căn cứ vào kết quả thu thập được từ khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng, địa tầng khu vực Nền đường bao gồm các lớp đất chính sau:

- Lớp K : Đất đá san lấp, cấp phối đá dăm;
- Lớp 1 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa (SP).

Đặc điểm chi tiết từng lớp đất như sau:

1. Lớp K:

Lớp này gồm đất đá san lấp, cấp phối đá dăm. Lớp này gặp ở trên mặt của 2 lỗ khoan khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ 0.3m (ND-2) đến 1.0m (ND-1). Cao độ đáy lớp thay đổi từ 5.79m (ND-2) đến 5.75m (ND-1).

2. Lớp 1:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa (SP). Lớp này gặp ở 2 lỗ khoan khảo sát và chưa khoan hết bề dày lớp này. Bề dày lớp khoan được thay đổi từ 6.0m (ND-1) đến 6.7m (ND-2). Cao độ đáy lớp khoan được thay đổi từ -0.25m (ND-1) đến -0.90m (ND-2).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 22-27$ búa tại lỗ khoan ND-1.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 1 như sau:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			0.8
	2-5			13.6
- Cát	1-2			19.7
	0.5 - 1			44.8
	0.25 -0.5			14.3
	0.08 - 0.25			3.4
	0.06 - 0.08			0.4
- Bụi	0.01-0.06			1.3
	0.002-0.01			1.1
- Sét	<0.002			0.6
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	33°4'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	24°22'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.109
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.617

II.2.2.2. Địa chất cầu đường sắt

Căn cứ vào kết quả thu thập được từ khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng, địa tầng khu vực **Cầu đường sắt** bao gồm các lớp đất chính sau:

- Lớp K : Đất đá san lấp, xà bần, bê tông, đất đắp;
- Lớp 1 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP);
- Lớp 2 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu rất chặt (SP);
- Lớp tk : Đá tảng cuội, màu nâu đỏ, xám xanh, xám đen;
- Lớp 3 : Cát lẫn sét, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SC).

Đặc điểm chi tiết từng lớp đất như sau:

Lớp K:

Lớp này gồm đất đá san lấp, xà bần, bê tông, đất đắp. Lớp này gặp ở trên mặt của 2 lỗ khoan khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ 0.4m (CAU-M2) đến 0.8m (CAU-M1). Cao độ đáy lớp thay đổi từ 12.14m (CAU-M2) đến 11.55m (CAU-M1).

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Lớp 1:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP). Lớp này gặp ở 2 lỗ khoan khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ 11.7m (CAU-M1) đến 12.6m (CAU-M2). Cao độ đáy lớp thay đổi từ -0.15m (CAU-M1) đến -0.46m (CAU-M2).

– + Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 14-41$ búa.

– + Chỉ tiêu cơ lý của lớp 1 như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			0.2
	2-5			2.5
- Cát	1-2			4.3
	0.5 - 1			24.0
	0.25 -0.5			57.4
	0.08 - 0.25			8.2
	0.06 - 0.08			0.5
- Bụi	0.01-0.06			1.3
	0.002-0.01			1.1
- Sét	<0.002			0.6
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	33°7'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	24°25'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.113
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.601

Lớp 2:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu rất chặt (SP). Lớp này gặp ở 2 lỗ khoan khảo sát. Bề dày lớp thay đổi từ 13.0m (CAU-M2) đến 15.6m (CAU-M1). Cao độ đáy lớp thay đổi từ -13.46m (CAU-M2) đến -16.65m (CAU-M1).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} > 50$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 2 như sau:

Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt			

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			1.2
	2-5			23.4
- Cát	1-2			12.0
	0.5 - 1			20.8
	0.25 -0.5			26.9
	0.08 - 0.25			10.0
	0.06 - 0.08			1.0
- Bụi	0.01-0.06			2.5
	0.002-0.01			1.2
- Sét	<0.002			0.9
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	34°42'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	25°53'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.074
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.574

Lớp tk:

Đá tảng cuội, màu nâu đỏ, xám xanh, xám đen. Lớp này gặp ở lỗ khoan CAU-M1 bề dày lớp là 0.9m, cao độ đáy lớp là -13.15m.

Lớp 3:

Cát lẫn sét, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SC). Lớp này gặp ở 2 lỗ khoan khảo sát và chưa khoan hết bề dày lớp này. Bề dày lớp khoan được thay đổi từ 4.0m (CAU-M1) đến 7.0m (CAU-M2). Cao độ đáy lớp khoan được thay đổi từ -20.46m (CAU-M2) đến -20.65m (CAU-M1).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 15-33$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 3 như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			0.3

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
	2-5			8.6
- Cát	1-2			4.8
	0.5 - 1			9.4
	0.25 -0.5			15.5
	0.08 - 0.25			36.0
	0.06 - 0.08			3.8
- Bụi	0.01-0.06			7.1
	0.002-0.01			6.9
- Sét	<0.002			7.5
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.66
Giới hạn chảy		W_L	%	24.02
Giới hạn dẻo		W_P	%	13.53
Chỉ số dẻo		I_p	%	10.48

II.2.2.3. Địa chất cầu quay đầu

Căn cứ vào kết quả thu thập được từ khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng, địa tầng khu vực **Cầu quay đầu** bao gồm các lớp đất chính sau:

(1) Bên trái

- Lớp K : Đất đá san lấp, bê tông;
- Lớp 1 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP);
- Lớp 2 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt - rất chặt (SP).

Đặc điểm chi tiết từng lớp đất như sau:

Lớp K:

Lớp này gồm đất đá san lấp, bê tông. Lớp này gặp ở trên mặt của 2 lỗ khoan khảo sát bên trái. Bề dày lớp thay đổi từ 0.2m (HAM-1) đến 0.3m (HAM-4). Cao độ đáy lớp thay đổi từ 12.20m (HAM-1) đến 10.66m (HAM-4).

Lớp 1:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP). Lớp này gặp ở 2 lỗ khoan khảo sát bên trái. Bề dày lớp thay đổi từ 12.2m (HAM-4) đến 13.3m (HAM-1). Cao độ đáy lớp thay đổi từ -1.10m (HAM-1) đến -1.84m (HAM-4).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 14-38$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 1 như sau:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			0.1
	2-5			6.2
- Cát	1-2			7.4
	0.5 - 1			27.9
	0.25 - 0.5			46.5
	0.08 - 0.25			7.5
	0.06 - 0.08			0.6
- Bụi	0.01-0.06			1.8
	0.002-0.01			1.2
- Sét	<0.002			0.9
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	33°27'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	24°52'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.107
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.599

Lớp 2:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt - rất chặt (SP). Lớp này gặp ở 2 lỗ khoan khảo sát bên trái và chưa khoan hết bề dày lớp này. Bề dày lớp khoan được thay đổi từ 5.5m (HAM-4) đến 6.5m (HAM-1). Cao độ đáy lớp khoan được thay đổi từ - 7.34m (HAM-4) đến -7.60m (HAM-1).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 43 - >50$ búa.

+ *Chỉ tiêu cơ lý của lớp 2 như sau:*

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			3.1
	2-5			31.3
- Cát	1-2			16.7

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
	0.5 - 1			15.4
	0.25 - 0.5			18.7
	0.08 - 0.25			9.8
	0.06 - 0.08			0.7
- Bụi	0.01-0.06			2.0
	0.002-0.01			1.4
- Sét	<0.002			0.9
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	33°28'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	25°2'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.085
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.583

(2) Bên phải

- Lớp K : Đất đá san lấp, xà bần, đất phủ;
- Lớp 1 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP);
- Lớp 2 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu rất chặt (SP).

Đặc điểm chi tiết từng lớp đất như sau:

Lớp K:

Lớp này gồm đất đá san lấp, xà bần, đất phủ. Lớp này gặp ở trên mặt của 2 lỗ khoan khảo sát bên phải. Bề dày lớp thay đổi từ 0.3m (HAM-2) đến 0.8m (HAM-3). Cao độ đáy lớp thay đổi từ 11.95m (HAM-2) đến 11.57m (HAM-3).

Lớp 1:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP). Lớp này gặp ở 2 lỗ khoan khảo sát bên phải. Bề dày lớp thay đổi từ 11.2m (HAM-3) đến 11.4m (HAM-2). Cao độ đáy lớp thay đổi từ 0.55m (HAM-2) đến 0.37m (HAM-3).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 15-42$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 1 như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
- Cát	5-10			0.7
	2-5			11.0
	1-2			11.6
	0.5 - 1			23.1
	0.25 - 0.5			42.1
	0.08 - 0.25			8.9
	0.06 - 0.08			0.4
	0.01-0.06			0.9
	0.002-0.01			0.8
	<0.002			0.5
- Bụi				
- Sét				
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	34°18'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	25°24'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.101
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.597

Lớp 2:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu rất chặt (SP). Lớp này gặp ở 2 lỗ khoan khảo sát bên phải và chưa khoan hết bề dày lớp này. Bề dày lớp khoan được thay đổi từ 4.0m (HAM-3) đến 6.3m (HAM-2). Cao độ đáy lớp khoan được thay đổi từ -3.63m (HAM-3) đến -5.75m (HAM-2).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} > 50$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 2 như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			1.5
	2-5			21.3
- Cát	1-2			15.5
	0.5 - 1			24.3
	0.25 - 0.5			29.1
	0.08 - 0.25			5.4

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
- Bụi	0.06 - 0.08			0.4
	0.01-0.06			1.1
	0.002-0.01			1.0
- Sét	<0.002			0.5
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.64
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	35°7'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	25°50'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.039
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.548

II.2.2.4. Địa chất tường chắn

Căn cứ vào kết quả thu thập được từ khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng, địa tầng khu vực **Tường chắn** bao gồm các lớp đất chính sau:

(1) Bên trái

- Lớp K : Đất đá san lấp, xà bần, bê tông, cát mịn lẫn rễ cây;
- Lớp 1 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP);
- Lớp 2 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt - rất chặt (SP).

Đặc điểm chi tiết từng lớp đất như sau:

Lớp K:

Lớp này gồm đất đá san lấp, xà bần, bê tông, cát mịn lẫn rễ cây. Lớp này gặp ở trên mặt của 4 lỗ khoan khảo sát bên trái. Bề dày lớp thay đổi từ 0.2m (TC-3T) đến 3.3m (TC-1T). Cao độ đáy lớp thay đổi từ 11.22 m (TC-3T) đến 2.39m (TC-1T).

Lớp 1:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP). Lớp này gặp ở 4 lỗ khoan khảo sát bên trái. Bề dày lớp thay đổi từ 4.4m (TC-1T) đến 11.5m (TC-3T). Cao độ đáy lớp thay đổi từ -0.07m (TC-4T) đến -2.01m (TC-1T).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 13-35$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 1 như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
	5-10			0.6
	2-5			14.9
- Cát	1-2			8.6
	0.5 - 1			23.4
	0.25 - 0.5			41.9
	0.08 - 0.25			7.1
	0.06 - 0.08			0.5
- Bụi	0.01-0.06			1.4
	0.002-0.01			1.1
- Sét	<0.002			0.6
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	33°20'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	24°7'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.123
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.603

Lớp 2:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt - rất chặt (SP). Lớp này gặp ở 4 lỗ khoan khảo sát bên trái và chưa khoan hết bề dày lớp này. Bề dày lớp khoan được thay đổi từ 4.5m (TC-4T) đến 6.3m (TC-1T, TC-3T). Cao độ đáy lớp khoan được thay đổi từ -4.57m (TC-4T) đến -8.31m (TC-1T).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 37 - >50$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 2 như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			2.2
	2-5			34.7
- Cát	1-2			19.1
	0.5 - 1			19.0
	0.25 - 0.5			14.4
	0.08 - 0.25			6.9

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
- Bụi	0.06 - 0.08			0.6
	0.01-0.06			1.4
	0.002-0.01			1.1
- Sét	<0.002			0.7
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	33°54'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	24°28'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.091
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.583

(2) Bên phải

- Lớp K : Đất đá san lấp, xà bần, bê tông;
- Lớp 1 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP);
- Lớp 2 : Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt - rất chặt (SP).

Đặc điểm chi tiết từng lớp đất như sau:

Lớp K:

Lớp này gồm đất đá san lấp, xà bần, bê tông. Lớp này gặp ở trên mặt của 4 lỗ khoan khảo sát bên phải. Bề dày lớp thay đổi từ 0.2m (TC-3P) đến 0.8m (TC-1P). Cao độ đáy lớp thay đổi từ 12.24m (TC-4P) đến 4.33m (TC-1P).

Lớp 1:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt vừa - chặt (SP). Lớp này gặp ở 4 lỗ khoan khảo sát bên phải. Bề dày lớp thay đổi từ 7.1m (TC-1P) đến 11.8m (TC-3P). Cao độ đáy lớp thay đổi từ 2.04m (TC-4P) đến -2.77m (TC-1P).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 12-40$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 1 như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			0.2
	2-5			1.8
- Cát	1-2			5.2

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
	0.5 - 1			30.0
	0.25 -0.5			53.8
	0.08 - 0.25			5.7
	0.06 - 0.08			0.4
- Bụi	0.01-0.06			1.2
	0.002-0.01			1.1
- Sét	<0.002			0.6
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghiêng khô		α_d	Độ	34°11'
Góc nghiêng bão hòa		α_w	Độ	25°13'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.100
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.594

Lớp 2:

Cát cấp phối kém, màu nâu vàng, kết cấu chặt - rất chặt (SP). Lớp này gập ở 4 lỗ khoan khảo sát bên phải và chưa khoan hết bề dày lớp này. Bề dày lớp khoan được thay đổi từ 5.5m (TC-4P) đến 6.1m (TC-1P). Cao độ đáy lớp khoan được thay đổi từ -3.46m (TC-4P) đến -8.87m (TC-1P).

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) cho giá trị $N_{30} = 31 - >50$ búa.

+ Chỉ tiêu cơ lý của lớp 2 như sau:

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Thành phần hạt				
- Sỏi sạn	>20		%	
	10-20			0.0
	5-10			0.6
	2-5			28.2
- Cát	1-2			12.9
	0.5 - 1			19.3
	0.25 -0.5			30.3
	0.08 - 0.25			4.9
	0.06 - 0.08			0.4
- Bụi	0.01-0.06			1.4
	0.002-0.01			1.3

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
- Sét	<0.002			0.7
Khối lượng riêng		ρ	g/cm ³	2.65
Góc nghỉ khô		α_d	Độ	34°53'
Góc nghỉ bão hòa		α_w	Độ	25°50'
Hệ số rỗng lớn nhất		e_{max}		1.056
Hệ số rỗng nhỏ nhất		e_{min}		0.560

II.2.2.5. Đất nền tận dụng

– Công tác khảo sát địa chất công trình được Công ty TNHH Tư vấn – Xây dựng Hưng Nghiệp thực hiện năm 2025 với nội dung: Khảo sát, lấy mẫu đất xác định chỉ tiêu cơ lý. Khối lượng khảo sát chi tiết như sau:

STT	Tên hố đào	Kích thước hố đào (m)	Khối lượng (m ³)	Lấy mẫu TN	Độ sâu lấy mẫu
1	HD-1	1.0x1.0x1.5	1.5	1 mẫu	1.0-1.5m
2	HD-2	1.0x1.0x1.5	1.5	1 mẫu	1.2-1.5m
3	HD-3	1.0x1.0x1.5	1.5	1 mẫu	1.2-1.5m
4	HD-4	1.0x1.0x1.5	1.5	1 mẫu	1.0-1.5m
5	HD-5	1.0x1.0x1.5	1.5	1 mẫu	1.0-1.5m

– Công tác thí nghiệm các mẫu đất trong phòng thực hiện theo TCVN, phân loại đất theo tiêu chuẩn TCVN 5747:1993. Khối lượng mẫu thí nghiệm trong phòng trình bày ở Bảng 4, kết quả thí nghiệm mẫu trong phòng thể hiện ở Phần phụ lục.

Tên hố đào	Thành phần hạt	Khối lượng riêng	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Đàn nén tiêu chuẩn	CBR (%)	Hàm lượng hữu cơ (%)
HD-1	1	1	1	1	1	1	1
HD-2	1	1	1	1	1	1	1
HD-3	1	1	1	1	1	1	1
HD-4	1	1	1	1	1	1	1
HD-5	1	1	1	1	1	1	1

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Kết quả khảo sát ngoài hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng thì các chỉ tiêu cơ lý của đất nền được thể hiện trong bảng sau:

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	HD-1	HD-2	HD-3	HD-4	HD-5
1	- Thành phần hạt	-	Biểu đồ	Biểu đồ	Biểu đồ	Biểu đồ	Biểu đồ
2	- Khối lượng riêng	g/cm ³	2,65	2,64	2,65	2,64	2,64
3	- Độ ẩm giới hạn chảy	%	-	-	-	-	-
	- Chỉ số dẻo	%	NP	NP	NP	NP	NP
	- Hàm lượng hữu cơ	%	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1
4	- Đảm nén tiêu chuẩn						
	- Dung trọng khô lớn nhất	g/cm ³	1,922	1,874	1,911	1,918	1,893
	- Độ ẩm đầm chặt tốt nhất	%	11,00	10,05	9,90	10,1	10,8
5	- Thí nghiệm CBR						
	- CBR tại K=0.9	%	4,8	5,5	7,5	5,6	5,8
	- CBR tại K=0.95	%	8,6	9,6	11,4	10,4	9,8
	- CBR tại K=0.98	%	11,8	11,5	12,8	11,6	11,0

– Kết quả khảo sát cho thấy lớp đất tại vị trí lấy mẫu đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật để đắp nền đường.

– Lưu ý: trong bước tiếp theo, nhà thầu tiếp tục thí nghiệm để khoanh vùng chi tiết các phạm vi đất tận dụng (nếu cần thiết).

II.2.2.6. Đặc điểm địa chất thủy văn

Nước dưới đất tại khu vực khảo sát tồn tại ở dạng nước lỗ rỗng (trong các lớp cát) nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa và nước mặt. Tại thời điểm khảo sát, kết quả quan trắc mực nước ổn định trong các lỗ khoan như sau:

TT	Tên lỗ khoan	Mực nước ngầm	
		Độ sâu (m)	Cao độ (m)
1	ND-1	5.1	1.65
2	ND-2	5.0	1.09
3	CAU-M1	11.2	1.15
4	CAU-M2	11.4	1.14

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

5	HAM-1	11.2	1.20
6	HAM-2	11.0	1.25
7	HAM-3	11.1	1.27
8	HAM-4	9.2	1.46
9	TC-1T	4.6	1.09
10	TC-1P	4.2	0.93
11	TC-2T	7.7	0.86
12	TC-2P	7.9	0.87
13	TC-3T	10.5	0.92
14	TC-3P	10.9	1.06
15	TC-4T	10.5	0.93
16	TC-4P	11.3	1.24

– Kết quả thí nghiệm phân tích nước

+ Tại khu vực **Cầu đường sắt**, đã tiến hành lấy 01 mẫu nước trong lỗ khoan CAU-M2 để tiến hành thí nghiệm đánh giá ăn mòn theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 12041:2017. Kết quả phân tích mẫu nước như sau:

Ký hiệu mẫu	Công thức Kurlov	Tên nước	Hàm lượng CO ₂ xâm thực (mg/l)	Đánh giá ăn mòn
CAU-M2	$M_{0.577} \frac{(HCO_3)_{60} (Cl)_{32}}{(Mg)_{35} (Na + K)_{33} (Ca)_{31}} pH_{7.51}$	Bicacbonat - Clorua - Manhe - Natri - Kali - Canxi	2.20	Không ăn mòn bê tông

II.2.3. Đặc điểm khí hậu

– Lưu vực sông Ba đại bộ phận nằm ở phía Tây dải Trường Sơn, chỉ có phần nhỏ ở hạ lưu nằm phía sườn Đông Trường Sơn. Do tác dụng của dãy Trường Sơn mà lưu vực sông Ba chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của hai kiểu khí hậu gió mùa Đông Trường Sơn và Tây Trường Sơn khá rõ rệt..

– Khí hậu Tây Trường Sơn: Đặc điểm của kiểu khí hậu này là do gió mùa tây nam hàng năm từ tháng V đến tháng X với các trận mưa giông với một lượng mưa khá

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

phong phú tạo cho phần lớn lưu vực một mùa mưa ẩm dịu mát. Từ tháng XI đến tháng VI năm sau là mùa khô ít mưa gây tình trạng thiếu nước nghiêm trọng.

– Khí hậu Đông Trường Sơn: Đặc điểm của kiểu khí hậu này là sự tác động mạnh mẽ của các nhiễu động thời tiết từ biển Đông kết hợp với gió mùa đông bắc. Hàng năm từ tháng IX đến tháng XII các cơn bão muộn từ biển Đông đổ bộ vào đất liền gặp dải Trường Sơn bị suy yếu tạo thành vùng áp thấp nhiệt đới kết hợp với gió mùa đông bắc gây mưa lớn ở phần thượng nguồn sông Ba và ảnh hưởng khá mạnh mẽ cho vùng hạ du sông Ba, lưu vực sông Hinh và một phần sông Krông H' năng. Về mùa đông, phần lưu vực từ thượng nguồn đến An Khê và vùng hạ du từ khu vực huyện Sơn Hòa trở xuống đến cửa ra, gió mùa đông bắc kết hợp bão muộn từ biển Đông hoạt động gây ra mùa mưa lũ chính vụ.

– Gần khu vực tuyến có trạm khí tượng Tuy Hòa nên trong hồ sơ lấy các đặc trưng khí tượng của trạm Tuy Hòa làm đặc trưng cho phạm vi thực hiện dự án. Sau đây là một số đặc trưng khí hậu của trạm Tuy Hòa (trạm quan trắc các yếu tố khí tượng từ năm 1976 cho đến nay).

– Nhiệt độ không khí

+ Nhiệt độ trung bình năm ở đây vào khoảng 26,9⁰C. Hàng năm các tháng đều có nhiệt độ trung bình trên 23⁰C. Tháng lạnh nhất là tháng I có nhiệt độ là 23,2⁰C. Tháng nóng nhất là tháng VII, VIII với nhiệt độ đạt 29,9⁰C. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối quan trắc được tại Tuy Hòa là 15,2⁰C (I/1932) và nhiệt độ cao nhất tuyệt đối quan trắc được là 42,1⁰C (VII/1902).

Bảng 1. Đặc trưng nhiệt độ không khí thời kỳ nhiều năm (⁰C)

Đặc trưng	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ttb	23,2	24,0	25,5	27,5	29,1	29,8	29,9	29,9	28,5	26,8	25,4	23,8	26,9
Tmax	33,3	35,4	38,3	36,8	40,7	40,9	42,1	40,9	39,0	37,3	33,7	32,7	42,1
Tmin	15,2	15,7	15,8	19,4	19,1	21,7	20,6	20,7	20,5	17,9	15,0	15,5	15,2

– Mưa

+ Phạm vi thực hiện dự án thuộc vùng mưa trung bình, sự phân bố mưa theo lãnh thổ và thời gian là không đều. Mùa mưa trong vùng thường bắt đầu từ đầu tháng IX và kết thúc vào cuối tháng XII. Riêng đối với khu vực miền núi có thêm một mùa mưa phụ từ tháng V -:- VIII do ảnh hưởng của mùa mưa Tây Nguyên. Tổng lượng mưa trung bình có xu thế giảm dần từ miền núi xuống duyên hải và có xu thế giảm dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam. Trong năm, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới cuối mùa,

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

hai tháng có lượng mưa trung bình lớn nhất là tháng X và tháng XI với lượng mưa đạt trên 430mm. Tổng lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng $80 \div 85\%$ tổng lượng mưa cả năm. Mùa ít mưa kéo dài từ tháng I đến tháng VIII, những tháng đầu mùa khô là thời kì ít mưa, tổng lượng mưa trong mùa này chỉ chiếm từ $15 \div 20\%$ lượng mưa năm. Tháng có lượng mưa trung bình nhỏ nhất là tháng III, với lượng mưa chỉ là 24,5mm.

Bảng 2. Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm)

Tháng												Năm
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
64	28	24	31	84	64	38	62	227	549	437	199	1807

Bảng 3. Số ngày mưa trung bình tháng và năm (ngày)

Tháng												Năm
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
13,0	6,0	4,3	4,1	8,7	7,5	7,2	8,6	16,0	20,7	21,2	19,1	136,3

– Độ ẩm

+ Khu vực có độ ẩm trung bình thấp, độ ẩm tương đối trung bình năm đạt dưới 80%. Các tháng có độ ẩm lớn kéo dài từ tháng X đến tháng IV năm sau với độ ẩm đạt từ 80 -:- 84%. Tháng XI là tháng có độ ẩm lớn nhất với độ ẩm đạt 83,6%. Các tháng khô nhất từ tháng V đến tháng IX với độ ẩm giảm xuống còn từ $70 \div 79\%$. Tháng có độ ẩm nhỏ nhất là tháng VIII với độ ẩm chỉ đạt 70,4%.

Bảng 4. Độ ẩm tương đối của không khí trung bình tháng và năm (%)

Tháng												Năm
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
80,9	81,9	82,7	82,6	79,7	74,2	71,4	70,4	77,9	83,4	83,6	82,6	79,3

– Năng

+ Đây là khu vực có số giờ nắng cao, tổng số giờ nắng trung bình cả năm vào khoảng 2470 giờ nắng. Hàng năm có tới 6 tháng, từ tháng III đến tháng VIII có số giờ nắng trung bình mỗi tháng vượt quá 230 giờ. Tháng nhiều nắng nhất là tháng V với tổng số giờ nắng vào khoảng 270 giờ. Thời kỳ ít nắng nhất là bốn tháng từ tháng X đến tháng I với tổng số giờ nắng trung bình chỉ đạt từ $115 \div 169$ giờ mỗi tháng. Tháng ít nắng nhất là tháng XII với tổng số giờ nắng đạt 115 giờ.

Bảng 5. Tổng số giờ nắng trung bình tháng và năm (giờ)

Tháng												Năm
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
162	194	251	262	270	243	254	234	193	169	123	115	2470

– Gió, bão

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Phú Yên nằm ở vùng Nam Trung Bộ Việt Nam, đây là miền thường có bão đổ bộ vào đất liền. Hàng năm trong đoạn bờ biển từ Quảng Nam - Đà Nẵng đến Khánh Hoà trung bình có 1,04 cơn bão đổ bộ vào. Tần suất xuất hiện bão lớn nhất tháng IX ÷ XI.

+ Tốc độ gió trung bình vào khoảng 1,9m/s. Tốc độ gió mạnh nhất thường xảy ra khi có bão. Tốc độ gió mạnh nhất đo được có thể đạt tới 59m/s (SW) tháng IX - 1972.

Bảng 6. Vận tốc gió trung bình tháng và năm (m/s)

Tháng												Năm
I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII	
2,2	2,0	1,9	1,7	1,3	1,7	1,6	1,8	1,2	2,0	2,9	2,9	1,9

II.2.4. Đặc điểm thủy văn

– Các con sông ở Phú Yên đều bắt nguồn từ dãy núi Trường Sơn ở phía tây, dãy Cù Mông ở phía bắc và dãy núi Đèo Cả ở phía nam, hướng chính là Tây Bắc-Đông Nam hoặc Tây-Đông, có độ dốc lớn.

– Sông lớn nhất là sông Ba, ở thượng lưu còn gọi là Eaba, ở hạ lưu gọi là sông Đà Rằng, bắt nguồn từ dãy núi Ngọc Rô (Kon Tum) và đổ ra cửa Đà Diên (thành phố Tuy Hòa). Sông lớn thứ 2 là sông Kỳ Lộ, còn gọi là sông La Hiên ở thượng nguồn và sông Cái ở hạ lưu, bắt nguồn từ những dãy núi cao 1.000m ở Gia Lai và Bình Định, đổ ra cửa biển Tiên Châu ở Tuy An.

– Ngoài ra còn có các sông nhỏ hơn:

+ Huyện Đông Hòa có sông Bàn Thạch (còn gọi là sông Bánh Lái), sông Đà Nông.

+ Huyện Sông Hinh có sông Hinh, sông Krông Năng.

+ Huyện Sơn Hòa có sông Cà Lúi, sông Thá, sông Con, sông Bà Lá.

+ Thị xã Sông Cầu có sông Cầu

+ Huyện Tây Hòa có sông Con, sông Trong, sông Đồng Bò.

+ Huyện Đồng Xuân có sông Trà Bương, sông Cô.

+ Huyện Phú Hòa có sông Quy Hậu.

– Hệ thống Sông Đà Rằng, sông Bàn Thạch, sông Kỳ Lộ với tổng diện tích lưu vực là 16.400km², tổng lượng dòng chảy 11.8 tỷ m³, đảm bảo đủ nước tưới cho nông nghiệp, thủy điện và sinh hoạt.

– Kết quả khảo sát điều tra bước NCKT:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

STT	Vị trí	Mức nước	Ghi chú
1	Km0+800	Mmax= +2,86	Cụm 1
		Htx= +0,83	
		Hmin= -0,02	

II.2.5. Khảo sát mỏ vật liệu, bãi đổ thải

Báo cáo mỏ khảo sát vật liệu được thể hiện trong hồ sơ riêng.

CHƯƠNG III: LOẠI, CẤP CÔNG TRÌNH, QUY MÔ, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

III.1. LOẠI VÀ CẤP CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN

III.1.1. Loại, cấp công trình, nhóm dự án

Phân loại, cấp quản lý công trình được xác định theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 và Thông tư số 02/2025/TT-BXD ngày 31/3/2025 (sửa đổi bổ sung) của Bộ Xây dựng cụ thể:

- Loại công trình: Công trình giao thông.
- Cấp công trình: Công trình cấp II.

III.1.2. Loại, cấp công trình theo từng hạng mục

Phân cấp công trình theo từng hạng mục như sau:

- Phần đường:
 - + Cấp công trình: Cấp II
 - + Căn cứ: Theo mục 1.4.1.3 – Đường trong đô thị với vận tốc thiết kế $V = 60$ km/h và chiết giảm một cấp.
- Cầu đường sắt:
 - + Cấp công trình: Cấp II
 - + Căn cứ: Theo mục 2.5.2 – Nhịp từ 25 m đến dưới 50 m.
- Cầu quay đầu:
 - + Cấp công trình: Cấp IV
 - + Căn cứ: Theo mục 2.5.1 – Nhịp nhỏ hơn hoặc bằng 25 m, chiều cao trụ nhỏ hơn hoặc bằng 6 m.
- Điện chiếu sáng:
 - + Cấp công trình: Cấp IV
 - + Căn cứ: Theo mục 2.2.2 – Kết cấu dạng cột, trụ, tháp trong công trình hạ tầng kỹ thuật (cột cao không quá 45 m).
- Công viên phía trước doanh trại Bộ chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh:
 - + Cấp công trình: Cấp IV
 - + Căn cứ: Theo mục 1.3.4 – Công viên cây xanh có diện tích khoảng: $S=0.08(\text{ha}) < 5(\text{ha})$.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

III.2. QUY MÔ, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

III.2.1. Phần đường

- Đường Nguyễn Hữu Thọ với quy mô:
 - + Cấp: Đô thị;
 - + Loại đường: Đường trục chính đô thị theo QCVN 07:2023/BXD;
 - + Tốc độ thiết kế: $V = 60 \text{ Km/h}$;
 - + Các giải pháp kỹ thuật phải đảm bảo loại đường trục chính đô thị thuộc cấp đô thị, $V=60\text{Km/h}$ theo QCVN 07:2023/BXD và đường phố chính chủ yếu, điều kiện xây dựng loại III theo TCVN 13592:2022
- Thiết kế đường gom 2 bên đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành (theo QCVN 07:2023/BXD), với:
 - + Cấp: Nội bộ;
 - + Loại đường: Đường nhóm nhà ở, đường cụt;
 - + Tốc độ thiết kế: $V = 30 \text{ Km/h}$;
 - + Điều kiện xây dựng: Loại III
 - + Các giải pháp kỹ thuật phải đảm bảo loại đường nhóm nhà ở, đường cụt thuộc cấp nội bộ, $V= 30\text{Km/h}$ theo QCVN 07:2023/BXD

III.2.2. Quy mô đầu tư đường sắt Hà Nội – Tp Hồ Chí Minh

Theo Quyết định số 348/QĐ-BGTVT ngày 20/02/2012 của Bộ Giao thông vận tải về việc phê duyệt Quy hoạch các vị trí giao cắt giữa đường sắt Hà Nội – Thành phố Hồ Chí Minh với đường bộ, vị trí tại Km1195+400 trên địa bàn tỉnh Phú Yên được quy hoạch là giao cắt cùng mức (có gác chắn). Tuy nhiên, trên cơ sở đề xuất của UBND tỉnh Phú Yên và ý kiến thống nhất của Bộ GTVT tại Văn bản số 1474/BGTVT-KCHT ngày 14/02/2025, phương án giao cắt tại vị trí này được điều chỉnh thành giao cắt khác mức. Theo đó, sẽ đầu tư xây dựng cầu đường sắt vượt đường bộ tại lý trình Km1195+392 với quy mô như sau:

- Vị trí, quy mô xây dựng chủ yếu:
 - + Vị trí giao cắt hiện tại giữa đường sắt và đường bộ Nguyễn Hữu Thọ là đường ngang có người gác Km1195+400. Vị trí giao cắt giữa đường sắt và đường bộ Nguyễn Hữu Thọ thiết kế là 1195+392.
 - + Hình thức giao cắt: Cầu đường sắt vượt đường bộ Nguyễn Hữu Thọ.
 - + Góc giao giữa cầu vượt và đường sắt là 79° .
- Phần cầu đường sắt:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Tốc độ thiết kế $V_{\max} = 100 \text{ Km/h}$. Tải trọng thiết kế: T16 cho mố, T14 cho dầm;

+ Kết cấu cầu đường sắt 01 nhịp dầm thép dạng dầm cứng, vòm mềm chiều dài nhịp $L = 41,6 \text{ m}$, chiều dài toàn cầu $L = 46,6 \text{ m}$. Chiều cao dầm chủ $H = 7,84 \text{ m}$, khoảng cách tim 2 dầm chủ $B = 5,8 \text{ m}$, mặt cầu trần tà vẹt composite. Mố BTCT trên móng cọc khoan nhồi $D1.2\text{m}$;

+ Bố trí đường người đi hai bên cầu;

+ Tĩnh không đường bộ dưới cầu $H = 4,75 \text{ m}$ (chiều cao thực tế $5,0 \text{ m}$: cao độ mặt đường bộ $+6,27 \text{ m}$, cao độ đáy dầm thép thấp nhất $+11,27 \text{ m}$).

– Phần đường sắt:

+ Phạm vi xử lý thay ray P50 từ $\text{Km}1195+134.40$ đến $\text{Km}1195+609.40$ ($L=475\text{m}$).

+ Thiết kế điều chỉnh trắc dọc từ $\text{Km}1195+150$ đến $\text{Km}1195+600$ ($L=450\text{m}$), bao gồm:

+ Thiết kế xử lý trắc dọc trong phạm vi 450m , chiều dài dốc nhỏ nhất $L = 150 \text{ m}$, độ dốc dọc lớn nhất $I = 5,63\%$, trên tuyến có bố trí 01 đường cong đứng bán kính $R = 5000\text{m}$.

+ Thay ray P43 hiện tại bằng ray P50 mới. Tận dụng ray P43 cũ làm ray hộ bánh và đầu thoi.

+ Tận dụng lại toàn bộ tà vẹt bê tông còn sử dụng được (chỉ thay thế phụ kiện liên kết ray), riêng đoạn $\text{Km}1195+371.921 - \text{Km}1195+413.721$ (phạm vi cầu) thay tà vẹt hiện tại bằng tà vẹt sợi tổng hợp (composite) $20 \times 20 \times 200 \text{ cm}$. Tận dụng ray P43 cũ làm ray hộ bánh;

+ Làm lại nền đá lòng đường (sàng đá phá cốt, tận dụng đá ballast cũ, bổ sung đá ballast mới, làm mới lớp sub-ballast), bổ sung đá cho đủ chiều dày đá ballast thiết kế.

– Hệ thống thông tin, tín hiệu đường sắt:

+ Di chuyển và hạ ngầm toàn bộ đường dây thông tin tín hiệu phục vụ thi công cầu đường sắt (từ cột 2014/ $\text{Km}1195+300$ đến cột 2018/ $\text{Km}1195+500$);

+ Hoàn trả (từ cột 2014/ $\text{Km}1195+300$ đến cột 2018/ $\text{Km}1195+500$):

- Đối với các tuyến dây trần, cáp đồng TTTT treo trên các cột thông tin theo hiện trạng: Chôn ngầm bên trái đường sắt.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Đối với cấp tín hiệu đường ngang chôn bên phải tuyến và các tuyến cấp quang chôn bên trái tuyến theo hiện trạng: hoàn trả bằng chôn ngầm bên phải dọc theo đường sắt;
 - Tất cả các hệ thống đường dây, TTTT đoạn qua cầu đường sắt được đặt vào hộp cấp quang bố trí hai bên thành cầu.
- Xây dựng cầu đường bộ quay đầu hai bên song song cầu đường sắt với khoảng cách 2 mép ngoài cầu đường bộ và cầu đường sắt là 8.0 m.

CHƯƠNG IV: GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

IV.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ ĐƯỜNG GIAO THÔNG

IV.1.1. Hướng tuyến và bình đồ

IV.1.1.1. Hướng tuyến

Đường Nguyễn Hữu Thọ theo quy hoạch là trục chính hướng Đông – Tây, hướng tuyến tuân thủ theo quy hoạch với:

- Đoạn 1: Đoạn Phía Tây Bệnh Viện Đa Khoa Tỉnh Đến Đường Nguyễn Trãi
 - + Điểm đầu dự án (điểm đầu đoạn 1): giáp với bệnh viện Đa Khoa Tỉnh (Km0+000.00)
 - + Điểm cuối đoạn 1: giáp với nút giao với đường Nguyễn Trãi (Km0+533.48)
- Đoạn 2: Đoạn Từ nút giao Đường Lê Thành Phương Nối Dài Đến Đường Nguyễn Tất Thành
 - + Điểm đầu đoạn 2: giáp với nút giao với đường Lê Thành Phương (Km0+870.39)
 - + Điểm cuối tuyến: Đầu nối vào đường Nguyễn Tất Thành (Km1+149.41) .

IV.1.1.2. Bình đồ

– Theo Công văn số 2781/SXD-QHKT ngày 19 tháng 11 năm 2024 của Sở Xây Dựng Tỉnh Phú Yên về việc thỏa thuận thông số quy hoạch dự án Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành) thì trên tuyến chính có các tọa độ và cao độ tại các nút giao như sau:

TT	Tên nút giao	Tọa độ, cao độ thiết kế theo hệ VN2000 (m)		
		X	Y	Cao độ
1	TG1-Giao Đường Phía Tây Bệnh Viện R20M	1449938,636	586268,186	6,90

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

2	TG2-Giao Đường Quy Hoạch	1449868,792	586149,628	6,58
3	TG3-Giao Đường Quy Hoạch	1449801,706	586035,771	6,27
4	TG4-Giao Đường Mậu Thân	1449740,687	585932,174	6,00
5	TG5-Giao Đường Nguyễn Trãi	1449669,166	585765,828	6,00
6	TG6-Giao Đường Lê Thành Phương Nối Dài	1449590,142	585525,686	5,25
7	CT-Giao Đường Nguyễn Tất Thành	1449527,782	585229,919	10,05

– Riêng tại lý trình Km1+031.66 (lý trình tuyến Nguyễn Hữu Thọ) giao khác mức với tuyến đường sắt Bắc – Nam.

IV.1.1.3. Tuyến đường gom

Đoạn Từ Đường Lê Thành Phương Nối Dài Đến Đường Nguyễn Tất Thành giao cắt khác mức với đường sắt bắc nam nên bố trí các tuyến đường gom với loại đường thiết kế là đường phố nội bộ, tốc độ thiết kế là $V = 30$ Km/h để kết nối dân sinh hai bên:

– Đường gom số 1: Phía bên trái đường Nguyễn Hữu Thọ vượt nối vào đường Nguyễn Tất thành.

– Đường gom số 2: Phía bên phải đường Nguyễn Hữu Thọ vượt nối vào đường Nguyễn Tất thành.

– Đường gom số 3: Phía bên trái đường Nguyễn Hữu Thọ vượt nối vào đường Lê Thành Phương

– Đường gom số 4: Phía bên phải đường Nguyễn Hữu Thọ vượt nối vào đường Lê Thành Phương.

– Bố trí cầu quay đầu kết nối đường gom trái và phải

– Bán kính vượt nối tối thiểu của bó vỉa, $R=8m$

IV.1.2. Trắc dọc thiết kế

IV.1.2.1. Tiêu chí thiết kế

– Yêu cầu thiết kế mặt cắt dọc:

+ Cao độ thiết kế nền đường trong đô thị phải phù hợp với cao độ nền xây dựng khống chế trong quy hoạch xây dựng đã được phê duyệt. Trong trường hợp chưa có quy hoạch xây dựng, có thể dựa trên các yếu tố hiện trạng, tự nhiên, tần suất lũ, các cao độ khống chế bởi các công trình ngầm và công trình trên mặt đất; đồng thời phải bảo đảm các yếu tố kỹ thuật để bố trí các hạng mục công trình bên dưới và kết cấu áo đường bên trên;

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Mặt cắt dọc tuyến phải thỏa mãn các yêu cầu của quy trình - quy phạm hiện hành cho cấp đường thiết kế; đảm bảo thỏa mãn các cao độ khống chế về thủy văn, thủy lực, quy hoạch và tĩnh không khi vượt đường sắt tại vị trí giao cắt, cầu quay đầu....;

+ Tạo ra một mặt cắt dọc tuyến đảm bảo điều kiện chạy xe êm thuận và an toàn nhất cho phương tiện và người điều khiển, từ đó giảm tối đa các chi phí khai thác của người và phương tiện trong quá trình vận hành;

+ Giảm thiểu khối lượng đào đắp, khối lượng xử lý nền đất yếu cũng như khối lượng các công trình phụ trợ khác;

+ Mặt cắt dọc phải đảm bảo các yếu tố về cảnh quan trong khu vực, giảm thiểu các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình khai thác;

+ Mặt cắt dọc tuyến phải thỏa mãn yêu cầu cho sự phát triển bền vững của khu vực, phù hợp với sự phát triển quy hoạch các khu đô thị và công nghiệp hai bên tuyến;

+ Phối hợp hài hòa với bình diện tuyến để tạo một tuyến không gian đều đặn và êm thuận, tạo sự thụ cảm thị giác tốt cho xe chạy, từ đó đáp ứng yêu cầu giao thông an toàn, thuận lợi và đảm bảo yêu cầu về cảnh quang công trình;

+ Tạo điều kiện thuận lợi cho công tác thi công nền, mặt đường; đẩy nhanh tiến độ xây dựng nền mặt đường.

– Đối với cao độ đi qua sông, kênh, hoặc đoạn chưa có quy hoạch thì tần suất mực nước thiết kế đối với phần tuyến chính, đường gom lần lượt là H1% và H4% (tham khảo TCVN 4054:2005).

– Đối với cao độ tại các giao cắt khác mức, cần phải đảm bảo tĩnh không thiết kế.

IV.1.2.2. Kết quả thiết kế trắc dọc

– Trắc dọc và cao độ thiết kế tuân thủ theo Hồ sơ thiết kế cơ sở được duyệt và theo Công văn số 2781/SXD-QHKT ngày 19 tháng 11 năm 2024 của Sở Xây Dựng Tỉnh Phú Yên về việc thỏa thuận thông số quy hoạch dự án Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành) thì trên tuyến chính có cao độ tại các nút giao như sau:

T T	Tên nút giao	Tọa độ, cao độ thiết kế theo hệ VN2000 (m)		
		X	Y	Cao độ
1	TG1-giao đường phía tây bệnh viện R20M	1449938,636	586268,186	6,90
2	TG2-giao đường quy hoạch	1449868,792	586149,628	6,58
3	TG3-giao đường quy hoạch	1449801,706	586035,771	6,27
4	TG4-giao đường Mậu Thân	1449740,687	585932,174	6,00

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

T T	Tên nút giao	Tọa độ, cao độ thiết kế theo hệ VN2000 (m)		
		X	Y	Cao độ
5	TG5-giao đường Nguyễn Trãi	1449669,166	585765,828	6,00
6	TG6-giao đường Lê Thành Phương nối dài	1449590,142	585525,686	5,25
7	CT-giao đường Nguyễn Tất Thành	1449527,782	585229,919	10,05

- Cao độ đáy dầm cầu đường sắt Bắc – Nam là +11.27m
- Kết quả về độ dốc dọc tối đa:
 - + $i \leq 2\%$, khoảng 753,25 m chiếm khoảng 90%
 - + $i \leq 4\%$, khoảng 83,5 m chiếm khoảng 10%
- Tiêu chuẩn hình học (Theo bảng 1 QCVN 07:2023)

Các yếu tố	Đơn vị	Tốc độ thiết kế, km/h	Tốc độ thiết kế, km/h
		60	30
1. Bán kính đường cong nằm			
a) Tối thiểu giới hạn	m	125	30
b) Tối thiểu thông thường	m	200	50
c) Tối thiểu không siêu cao	m	1 500	350
2. Tầm nhìn dừng xe	m	75	30
3. Tầm nhìn vượt xe	m	350	150
4. Độ dốc dọc lớn nhất	%	6	8
5. Độ dốc siêu cao lớn nhất	%	7	6
6. Chiều dài tối thiểu đôi dốc	m	100	50
7. Bán kính đường cong đứng tối thiểu			
a) Lồi:			
- Thông thường	m	2 000	400
- Giới hạn	m	1 400	250
b) Lõm:			
- Thông thường	m	1 500	400
- Giới hạn	m	1 000	250
8. Chiều dài đường cong đứng tối thiểu	m	50	25
1) Bán kính đường cong nằm ghi trong Bảng 1 chỉ áp dụng đối với các đoạn đường vòng, không áp dụng ở các nút giao nhau.			
2) Tầm nhìn hai chiều lấy bằng 2 lần tầm nhìn dừng xe.			
3) Tầm nhìn vượt xe không yêu cầu đối với đường cao tốc, đường có dải phân cách giữa,			

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Các yếu tố	Đơn vị	Tốc độ thiết kế, km/h	Tốc độ thiết kế, km/h
		60	30
đường một chiều.			
4) Độ dốc dọc lớn nhất ở các địa hình khó khăn (vùng núi) cho phép tăng lên 2 % so với quy định ghi trong bảng đối với đường cấp khu vực, cấp nội bộ và 1 % đối với đường cấp đô thị.			
5) Đối với các nút giao đơn giản cho phép không bố trí siêu cao hoặc độ dốc siêu cao bằng độ dốc ngang mặt đường.			
6) Đối với các đường cải tạo nâng cấp dùng trị số trong ngoặc đơn ().			
7) Bán kính đường cong nằm và đường cong đứng quy định hai giá trị: bán kính giới hạn là bán kính nhỏ nhất và được dùng ở những địa hình khó khăn đặc biệt; bán kính thông thường là bán kính tối thiểu, khuyến cáo sử dụng trong trường hợp địa hình không quá phức tạp. Trong mọi trường hợp sử dụng bán kính càng lớn càng tốt.			

IV.1.3. Mặt cắt ngang

– Mặt cắt ngang tuân thủ theo mặt cắt ngang thiết kế cơ sở được duyệt theo Quyết định số 515/QĐ-UBND ngày 01/04/2025 của UBND tỉnh Phú Yên về việc phê duyệt dự án Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành), (trên cơ sở thống nhất với Sở xây dựng tại văn bản số 2781/SXD-QHKT ngày 19/11/2024 về việc thỏa thuận thông số quy hoạch dự án Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành))

– Theo đó, thông số mặt cắt ngang tuyến đường cụ thể như sau:

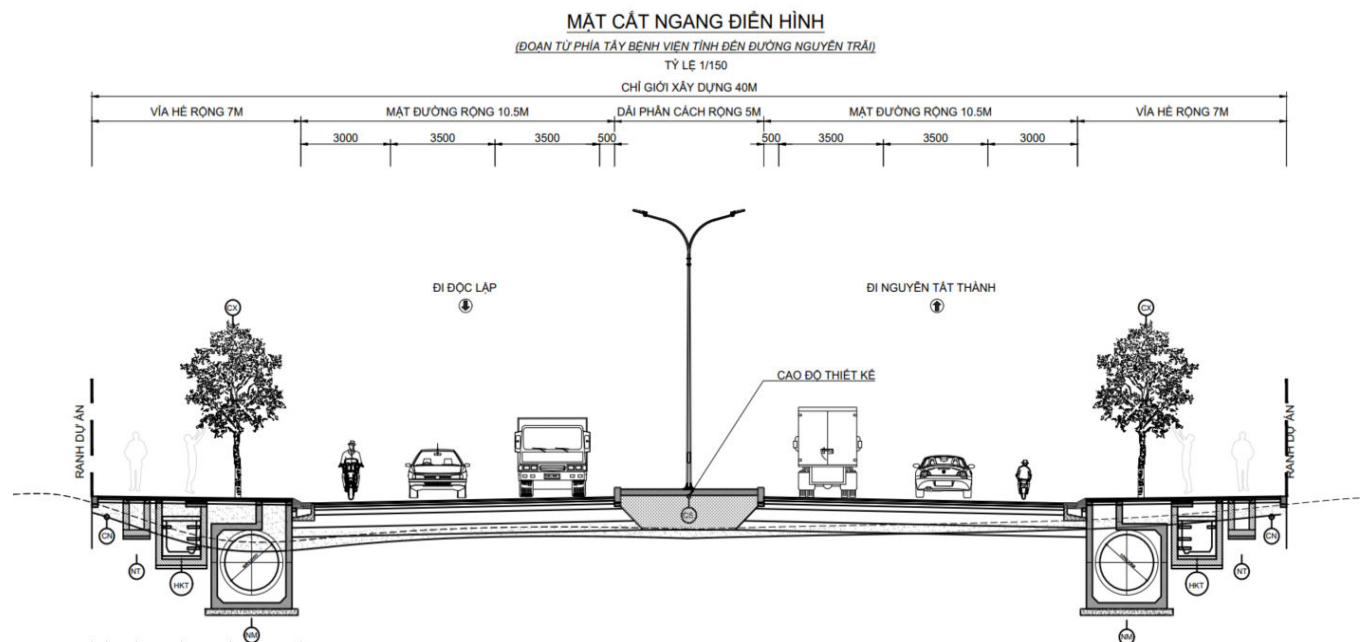
IV.1.3.1. Đoạn phía tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi

– Chiều dài tuyến là 534,48m, với mặt cắt ngang đường như sau:

- + Tổng bề rộng nền đường là $B = 40,0\text{m}$
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 10,5\text{m} \times 2 = 21,0\text{m}$
- + Bề rộng dải phân cách giữa $B_{\text{pcg}} = 5\text{m}$
- + Bề rộng vỉa hè từ $B_{\text{vh}} = 7\text{m} \times 2 = 14,0\text{m}$

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)



IV.1.3.2. Đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành

- Chiều dài tuyến là 302,27m, với mặt cắt ngang đường như sau:
 - + Tổng bề rộng nền đường là $B = 52,00\text{m}$
 - + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt.c}} = 10,5\text{m} \times 2 = 21,0\text{m}$
 - + Bề rộng dải phân cách giữa $B_{\text{pcg}} = 5\text{m}$
 - + Bề rộng vỉa hè tuyến chính: $B_{\text{vh.c}} 3,0\text{ m} \times 2 = 6,0\text{ m}$
 - + Bề rộng mặt đường gom: $B_{\text{mặt.g}} = 5,5\text{ m} \times 2 = 11,0\text{ m}$.
 - + Bề rộng vỉa hè đường gom: $B_{\text{vh.g}} = 4,0\text{ m} \times 2 = 8,0\text{ m}$.
 - + Bề rộng tường chắn/vách tường chắn: $B_{\text{vachtc}} = 0,5\text{ m} \times 2 = 1,0\text{m}$

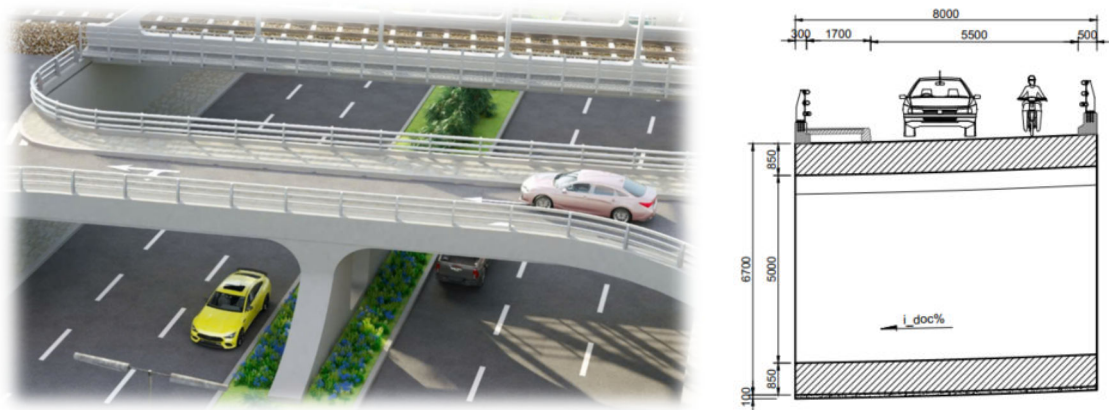
IV.1.3.3. Mặt cắt ngang cầu quay đầu

- Sử dụng cầu quay đầu dạng cầu bản bê tông đổ tại chỗ để kết đường gom hai bên, mặt cắt ngang đường gom như sau:

- + Tổng bề rộng nền đường là $B = 8,00\text{m}$
- + Bề rộng mặt đường: $B_{\text{mặt}} = 5,5\text{m} \times 1 = 5,5\text{m}$
- + Bề rộng lề bộ hành: $B_{\text{vh}} = 1,7\text{ m} \times 1 = 1,7\text{ m}$
- + Bề rộng lan can lề bộ hành $B_{\text{lc_vh}} = 0,3\text{ m} \times 1 = 0,3\text{ m}$.
- + Bề rộng lan can va xe: $B_{\text{lc_vx}} = 0,5\text{ m} \times 1 = 0,5\text{ m}$

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)



Hình 7. Mặt cắt ngang, phối cảnh cầu quay đầu

IV.1.4. Nền đường

– Đường Nguyễn Hữu Thọ thuộc đường trục chính đô thị (là đường phố chính chủ yếu theo TCVN 13592:2022), tuyến phố gom thuộc đường nhóm nhà ở, đường cắt (là đường phố nội bộ theo TCVN 13592:2022)

– Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 13592:2022 - Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế và TCVN 9436 : 2012 - Nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu yêu cầu độ chặt nền đường như sau:

Loại công trình			Độ sâu tính từ đáy áo đường xuống, m	Độ đầm chặt (K)	
				Đường cao tốc đô thị, Đường phố chính, Đường phố gom	Đường phố nội bộ
Nền đắp	Chiều dày áo đường $\geq 0,60\text{m}$		0,30	$\geq 0,98$	$> 0,95$
	Chiều dày áo đường $< 0,60\text{m}$		0,50	$\geq 0,98$	$\geq 0,95$
	Bên dưới chiều sâu kê trên	Đất mới đắp		$\geq 0,95$	$\geq 0,93$
		Đất nền tự nhiên	cho đến 0,80	$\geq 0,93$	$\geq 0,90$
Nền đào và nền không đào không đắp			0,30	$\geq 0,98$	$\geq 0,95$
			0,30-0.80	$\geq 0,93$	$\geq 0,90$

– Đối với nền đường đào, nền đường từ độ sâu 0,3-0,8 m từ kết cấu áo đường thiết kế độ chặt đảm bảo $K \geq 0,95$ để thuận lợi thi công và nghiệm thu.

– Theo kết quả thí nghiệm hố đào, tất cả các hố đào đều đảm bảo đất đắp nền đường, do đó để đảm bảo độ đầm chặt, TVTK đề xuất giải pháp nền đường như sau:

- + 0,30 m dưới cùng, xáo xới lu lèn đảm bảo độ chặt $K \geq 0,95$
- + 0,20 m trên, đào và đắp trả lu lèn đạt độ chặt $K \geq 0,95$

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Đất sau khi đầm nén phải bảo đảm khu vực tác dụng của nền đường (khi không có tính toán đặc biệt, khu vực này có thể lấy tới 0,80 m kể từ đáy áo đường trở xuống) luôn đạt các yêu cầu sau:

+ 0,30 m trên cùng phải đảm bảo sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 8 đối với đường phố chính, đường phố gom; và bằng 6 đối với đường phố nội bộ.

+ 0,50 m tiếp theo phải đảm bảo sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 5 đối với đường phố chính, đường phố gom; và bằng 4 đối với đường phố nội bộ.

+ Trong đó CBR là chỉ số sức chịu tải xác định trong phòng thí nghiệm với điều kiện mẫu đất ở độ chặt đầm nén tiêu chuẩn, được ngâm bão hoà 4 ngày đêm theo TCVN 12792

– Trong bước tiếp theo, nhà thầu tiến hành thí nghiệm để khoanh vùng đất đắp tận dụng đảm bảo kỹ thuật.

IV.1.5. Kết cấu áo đường

– Kết cấu áo đường trên tuyến chính như sau:

- + Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm.
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0.5kg/m².
- + Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm.
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0.5kg/m².
- + Hỗn hợp nhựa bán rỗng, HHBR 25 dày 10cm.
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1.0kg/m².
- + Cấp phối đá dăm loại 1 gia cố xi măng 4% dày 16cm.
- + Cấp phối đá dăm loại 1, $K \geq 0.98$ dày 40cm.
- + Đất đắp đầm chặt $K \geq 0.98$ dày 30cm (thuộc nền đường).
- + Đào nền đắp trả đất đắp đầm chặt $K \geq 0.95$ dày 20cm (thuộc nền đường).
- + Xáo xới lu lèn đảm bảo dày 30cm đầm chặt $K \geq 0.95$ (thuộc nền đường).

– Kết cấu áo đường dưới cầu quay đầu, mặt đường được đặt trực tiếp trên bê tông đáy cầu quay đầu, các lớp phủ từ trên xuống như sau:

- + Bê tông nhựa C16 dày 7cm.
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0.5kg/m²
- + Lớp chống thấm dạng phun
- + Bê tông C30 đá 1x2 bù vênh.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Tuyến phố gom

- + Bê tông nhựa chặt 16 dày 7cm.
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1.0kg/m².
- + Cấp phối đá dăm loại 1, K>0.98 dày 36cm.
- + Đất đắp đầm chặt K≥0.98 dày 30cm (thuộc nền đường)
- + Đào nền đắp trả đất đắp đầm chặt K≥0.95 dày 20cm (thuộc nền đường).
- + Xáo xới lu lèn đảm bảo dày 30cm đầm chặt K≥0.95 (thuộc nền đường).

– Đối với đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành:

Bước TKCS sử dụng phương án tường chắn chữ U thay vì kết cấu áo đường thông thường kết hợp tường chắn chữ L do chưa có số liệu khảo sát địa chất và mực nước ngầm đầy đủ trong phạm vi này.

Trong bước TKBVTC, Tư vấn đã khảo sát, quan trắc mực nước ngầm trong lỗ khoan, kết hợp điều tra mực nước ngầm cao nhất tại các giếng nước của nhà dân lân cận (trong mùa bất lợi), kết quả cho thấy mực nước ngầm cao nhất theo điều tra và mực nước ngầm trong lỗ khoan thấp hơn khoảng 3m so với đáy kết cấu áo đường. Do đó kiến nghị điều chỉnh giải pháp tường chắn chữ U đoạn này thành tường chắn chữ L và sử dụng kết cấu áo đường thông thường nhằm đảm bảo yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật.

IV.1.6. Kết cấu vỉa hè, bó vỉa, bó lề, dải phân cách

IV.1.6.1. Kết cấu vỉa hè

– Hiện trạng vỉa hè đoạn đầu dự án kết nối và vỉa hè của đường Nguyễn Trãi đang thực hiện đầu tư sử dụng đá granit, vì vậy để đồng bộ và tạo cảnh quan TVTK đề xuất kết cấu vỉa hè từ trên xuống như sau:

- + Lát đá Granite mặt thô KT 60x30x3 (cm).
- + Vữa lót xi măng 8Mpa dày 2cm
- + Bê tông đá 1x2, 12Mpa dày 10cm.
- + Lớp nilong lót ngăn cách
- + Đắp đất đầm chặt K≥0.95.

IV.1.6.2. Kết cấu bó vỉa

– Bó vỉa

+ Bó vỉa bằng Granite mặt thô KT(100x26x30)cm vát cạnh 12x25cm (Xem bản vẽ chi tiết).

- + Vữa xi măng 8Mpa dày 3cm

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Đan rãnh bó vỉa bằng Bê tông đá 1x2, 20Mpa.

+ Lót lót móng bó vỉa bằng bê tông đá 1x2, 8Mpa **dày 7cm**

Chú thích, các bó vỉa loại khác được độ trực tiếp trong tường chắn và cầu bản

IV.1.6.3. Kết cấu bó lề, tường chắn đất tại chỉ giới đường đỏ

– Tại mép vỉa hè, bố trí bó lề có kết cấu như sau:

+ Bê tông đá 1x2, 20Mpa, kích thước 20x25 (cm);

+ **Bê tông lót đá 1x2, 8Mpa dày 10cm.**

– Tại một vài vị trí nền đắp (có chênh cao độ vỉa hè với hiện hữu khoảng $2m > H > 1m$) thì sử dụng tường chắn BTCT chữ L với kết cấu như sau:

+ **Bê tông cốt thép đá 1x2, 25Mpa, dày 20cm – 25cm;**

+ **Lót lót móng tường chắn bằng bê tông đá 1x2, 8Mpa dày 10cm;**

+ **Chiều cao tường chắn có các loại H=1,2m, 1,5m và 1,8m.**

Phạm vi (lý trình) tường chắn được thể hiện trong bản vẽ nhưng vì khoảng cách khảo sát trắc ngang là 20m, do đó trong quá trình thi công, nhà thầu điều chỉnh phạm vi tường chắn cho phù hợp.

– Tại phía trái, giáp trường học có cao độ trường học cách cao độ vỉa hè từ hơn 1m đến 3m, sử dụng tường chắn BTCT chữ L với đáy tường chắn đặt dưới đáy kết cấu hạ tầng, kết cấu như sau:

+ Bê tông cốt thép đá 1x2, 35Mpa, chiều cao thay đổi

+ Lót lót móng tường chắn bằng bê tông đá 1x2, 8Mpa dày 10cm

Lưu ý, vì chênh cao giữa trường học và đường gom lớn nên phía trường học dự kiến phải xây dựng lại hàng rào để ngăn cách, mặt khác để đảm bảo bề rộng vỉa hè không bị bóp nhỏ kiến nghị đặt mép trong tường chắn tại chỉ giới đường đỏ (mép ngoài lấn vào khuôn viên trường), trong quá trình thi công kiến nghị Chủ đầu tư và nhà thầu thỏa thuận với nhà trường để được xây dựng ngoài ranh giải phóng mặt bằng (đỉnh tường chắn sẽ là móng hàng rào nhà trường tái lập). Về tính toán, trong giai đoạn thiết kế BVTC tư vấn chưa thu thập được bản vẽ trường học nên đang giả định trường học là móng bè, 3 tầng, trong quá trình thỏa thuận sau này kiến nghị nhà trường cung cấp bản vẽ để TVTK kiểm toán lại kết cấu tường chắn.

IV.1.6.4. Bó vỉa dải phân cách

– Kết cấu bó vỉa dải phân cách sử dụng kết cấu:

+ Bó vỉa bằng Granite mặt thô KT(47x20x50)cm bo bán kính 3cm (Xem bản vẽ chi tiết).

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Vữa lót 8Mpa, dày 5cm.

IV.1.7. Nút giao – vượt nổi

IV.1.7.1. Đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi.

– Theo mặt bằng thỏa thuận với Sở Xây dựng, trong đoạn tuyến này có 5 nút giao. Trong đó có 4 nút giao ngã tư và 1 nút giao ngã 3. Tại các nút giao này mở dải phân cách giữa phù hợp để đảm bảo lưu thông.

– Bán kính bó vỉa là 12m và 15m tùy vào đường ngang kết nối. Kết cấu áo đường như các đoạn thông thường và chỉ đầu tư trong phạm vi ranh dự án.

– Ngoài ra, trên tuyến cũng vượt nổi một số hẻm nhỏ được vượt nổi với bán kính bó vỉa là R5m hoặc R8m (tùy vào điều kiện thực tế và bề rộng hẻm)

IV.1.7.2. Đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành.

– Trên tuyến cũng vượt nổi một số hẻm nhỏ được vượt nổi với bán kính bó vỉa là R5m hoặc R8m (tùy vào điều kiện thực tế và bề rộng hẻm)

IV.1.8. An toàn giao thông

– Để đảm bảo an toàn giao thông và khai thác sử dụng công trình đúng mục đích, bố biển báo giao thông, vạch sơn theo đúng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT;

– Đoạn tuyến Nguyễn Hữu Thọ từ đường Nguyễn Trãi đến Lê Thành Phương chưa được đầu tư, đồng thời các tuyến Nguyễn Trãi và Lê Thành Phương cũng chưa hình thành, vì vậy việc bố trí đèn tín hiệu kiến nghị được nghiên cứu bố trí sau này.

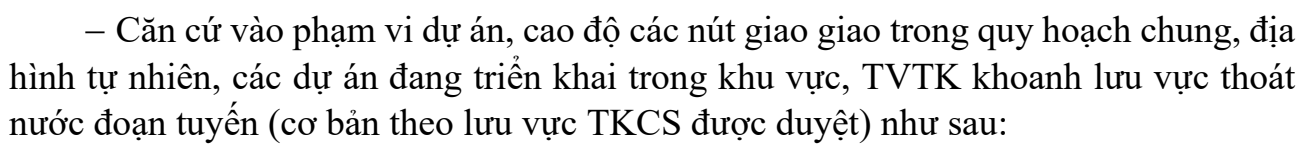
IV.2. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ HẠ TẦNG KỸ THUẬT

IV.2.1. Thoát nước mưa

IV.2.1.1. Lưu vực

– Theo quy hoạch thoát nước chung của thành phố Tuy Hòa, đường Nguyễn Hữu Thọ đoạn từ đường Hùng Vương đến đường Nguyễn Tất Thành thuộc lưu vực 2 (Thoát ra kênh Bầu Hạ)

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)



- Trang 66

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

được TVTK tính toán kiểm tra, đảm bảo khả năng thoát nước. Về kết cấu cống đối với đoạn băng đường sẽ được tháo bỏ và thay mới bằng kết cấu đảm bảo chịu lực. Các hố ga được cải tạo cổ cống, thay nắp đan; một số hố ga không đảm bảo cao độ sẽ được đập bỏ hoàn trả thay mới.

– Bố trí rãnh thoát nước được kết hợp trong tường chắn chữ L và cầu bản để thu nước mặt trong bề rộng mặt đường về rạch Bầu Hạ cho đoạn tuyến từ Đường Lê Thành Phương Nối Dài Đến Đường Nguyễn Tất Thành

– Hai tuyến ống cống đường gom phía đường Lê Thành Phương (số 3, số 4) được được chờ đầu nối đổ về phía rạch Bầu Hạ

– Hai tuyến ống cống đường gom phía đường Nguyễn Tất Thành (số 1, số 2) được đổ về hệ thống thoát nước hiện hữu trên đường Nguyễn Tất Thành.

– Dốc dọc cống bố trí hài hòa với trắc dọc đường, tại các đoạn tuyến có độ dốc dọc tuyến nhỏ hơn độ dốc tối thiểu là 0.3% sẽ được cải tạo bó vỉa răng cưa.

– Dựa trên cơ sở bố trí hệ thống cống và hàm ga trên mặt bằng, trắc dọc mỗi tuyến đường đều thể hiện vị trí chính xác tuyến cống và hàm ga về cao độ đáy cống tại vị trí hàm ga cũng như lý trình theo trắc dọc các tuyến đường.

– Nguyên tắc nối cống khi thay đổi khẩu độ cống là ngang đỉnh

– Các vị trí đầu nối xem hồ sơ bản vẽ.

IV.2.1.3. Kết quả thiết kế chiều dài cống

– Từ bình đồ lưu vực trên, kết quả tính toán có các đoạn cống thoát nước mưa đoạn Đoạn Phía Tây Bệnh Viện Đa Khoa Tỉnh Đến Đường Nguyễn Trãi như sau:

+ Chiều dài ống cống D1800, khoảng: 358m (0.65HL93)+274m (HL93)

+ Chiều dài ống cống D1000, khoảng: 134m (0.65HL93) + 83m (HL93)

+ Chiều dài ống cống D600, khoảng: 43m (0.65HL93) + 51m (HL93)

+ Chiều dài ống cống D1200 thay mới đoạn băng đường khoảng: 120m (HL93)

– Đoạn Từ Đường Lê Thành Phương Nối Dài Đến Đường Nguyễn Tất Thành (bố trí trên đường gom):

+ Chiều dài ống cống D1000, khoảng: 81m (HL93)

+ Chiều dài ống cống D800, khoảng: 342m (HL93)

+ Chiều dài ống cống D600, khoảng: 167m (HL93)

IV.2.1.4. Kết cấu

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Ống cống: Sử dụng kết cấu cống tròn bê tông cốt thép, một đầu loe, một đầu trơn, BTCT đá 1x2, 25 Mpa, cốt thép bố trí theo bản vẽ chi tiết, tải trọng xe cho phép HL93 (H30) (cống dưới đường) và 0.65HL93 (H13).

– Móng cống: Sử dụng gôi BTCT đỡ hai đầu đặt trên lớp lót đá 1x2; phạm vi còn lại là bê tông đá 1x2, 16Mpa chiều dày theo gôi cống cho cống dưới đường hoặc đắp đất K95 cho cống trên vỉa hè, do chưa có khảo sát địa chất nên dưới móng cống xử lý đất yếu hoặc đặt trực tiếp dưới nền đào sẽ được làm rõ ở bước sau.

– Hố ga: BTCT đá 1x2, 25Mpa, là phần đế kết nối cống dọc vào, kích thước tùy thuộc vào khẩu độ cống lớn nhất nối vào. Phía trên là phần bê tông đá 1x2, 25Mpa, chiều cao thay đổi theo cao độ mặt hầm ga.

– Nắp hầm ga: Sử dụng loại nắp bê tông cường độ cao.

– Máng thu nước: là BTCT đúc sẵn đá 1x2, 25Mpa.

– Lưới chắn rác bằng bê tông cường độ cao được đặt trên máng thu nước BTCT đúc sẵn.

IV.2.1.5. Thoát nước trong tường chắn và dưới cầu quay đầu

– Tạo sẵn rãnh thu nước trên bản đáy tường chắn, dốc về phía rạch Bầu Hạ.

– Phía cuối tường chắn, bịt kín rãnh, dẫn nước vào hố ga và đầu vào hệ thống thoát nước trên đường gom.

IV.2.1.6. Thoát nước phạm vi ngoài ranh dự án.

– Hệ thống thoát nước mưa theo quy hoạch cần đổ ra rạch Bầu Hạ tuy nhiên phạm vi dự án không bao gồm đoạn từ đường Nguyễn Trãi đến đường Lê Thành Phương do đó để đảm bảo thoát nước trong quá trình chờ các dự án khác hoàn thiện, TVTK bố trí các cửa xả tạm ra các vị trí thuộc phạm vi dự án Hạ tầng khu đô thị Bắc Trần Phú – Nguyễn Hữu Thọ, phường Phú Hòa, tỉnh Phú Yên. Các vị trí này đã được Sở Xây dựng tỉnh Phú Yên (cũ) thẩm định tại bước TKCS, cụ thể:

+ Bố trí cửa xả D1800 đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi

+ Bố trí 2 cửa xả D800 trái và phải cho 2 đường gom số 3 và số 4

– Kết cấu cửa xả tạm bằng đá hộc vữa xây

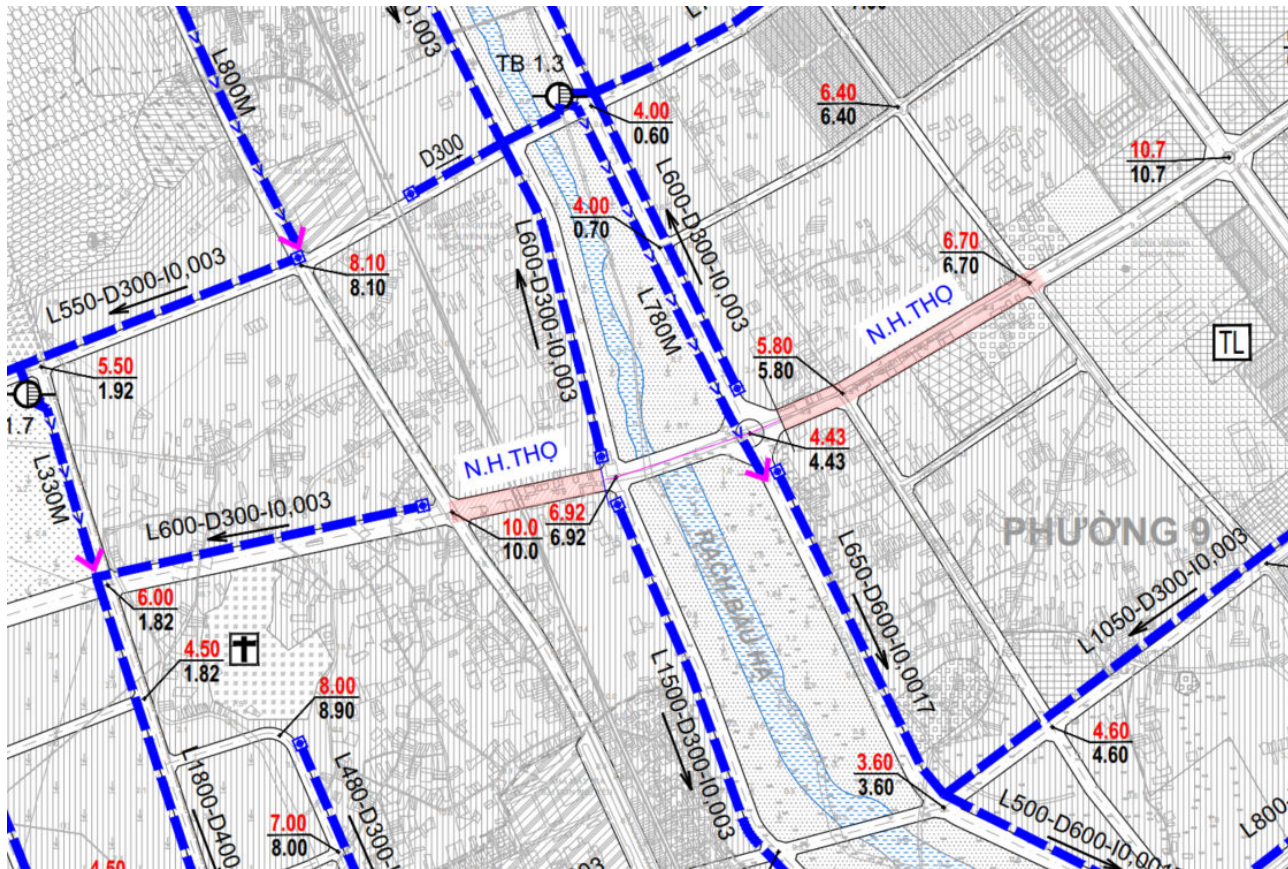
– Vị trí cửa xả thuộc phạm vi dự án Hạ tầng khu đô thị Bắc Trần Phú – Nguyễn Hữu Thọ, phường Phú Hòa, tỉnh Phú Yên, trong quá trình thi công hệ thống thoát nước, nhà thầu cần xin ý kiến chủ đầu tư để biết được tiến độ dự án kể trên nhằm có phương án xả tạm hoặc kết nối tốt nhất.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

IV.2.2. Thoát nước thải

❖ Quy hoạch thoát nước thải



– Theo khảo sát hiện trạng, đường Nguyễn Hữu Thọ không có hệ thống thoát nước thải. Theo quy hoạch chung, hệ thống thoát nước thải giao cắt với đường Nguyễn Hữu Thọ gồm:

- + Hệ thống thoát nước thải D300-D600 trên đường Nguyễn Trãi
- + Hệ thống thoát nước thải D300 trên đường Lê Thành Phương
- + Hệ thống thoát nước thải D300 trên đường Nguyễn Hữu Thọ nối dài.
- + Hiện hữu trên đường Nguyễn Tất Thành chưa có hệ thống thoát nước thải.
- + Các hệ thống đều đang là hệ thống thoát nước thải theo quy hoạch và đang được đầu tư theo các dự án riêng biệt.

❖ Bố trí thoát nước thải

– Căn cứ vào quy hoạch chung, các dự án đang được đầu tư, hệ thống thoát nước thải hiện hữu và phạm vi bố trí theo hồ sơ báo cáo NCKT, TVTK bố trí hệ thống thoát nước thải như sau:

- + Bố trí hệ thống thoát nước thải hai bên đoạn từ phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi đầu vào hệ thống đường Nguyễn Trãi

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Bố trí hệ thống thoát nước thải hai bên đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến cầu đường sắt (đường gom số 3 và 4) đầu vào hệ thống thoát nước thải trên đường Lê Thành Phương.

+ Đối với đoạn từ cầu đường sắt đến đường Nguyễn Tất Thành vì chưa có dự án đầu tư song song nên kiến nghị giữ nguyên như hiện trạng, sẽ được đầu tư cùng với hệ thống trên đường Nguyễn Tất Thành sau này.

+ Các hệ thống đều loại tự chảy bằng, các vị trí đầu nối đã được thẩm định tại bước báo cáo NCKT. Trong quá trình thi công, kiến nghị chủ đầu tư làm đầu mối để các nhà thầu phối hợp đầu nối.

– Hệ thống thoát nước thải là tuyến ống gân xoắn hai lớp HDPE D300 đi dọc tuyến sát mép vỉa hè.

– Người dân sẽ tự đầu nối hệ thống thoát nước thải từ nhà dân vào các giếng thu thoát nước thải bằng các ống nhựa PVC D200 chờ sẵn.

– Trong quá trình lắp đặt giếng trước nhà giữa 2 hộ dân, đơn vị thi công phải phối hợp và tạo điều kiện thuận lợi cho người dân đầu nối ống thoát nước sinh hoạt vào giếng thu dân sinh.

❖ Đặc điểm kết cấu

- Ống công tròn bằng HDPE xoắn 2 lớp đối với ống D300 dày 20mm.
- Cống thoát nước dân sinh có chiều cao đất đắp trên lưng cống tối thiểu là 50cm.
- Cống được đặt trong lớp đệm cát dày 10cm đầm chặt $K \geq 0.95$.
- Mối nối: Mối nối ống HDPE chuyên dụng .
- Kết cấu hố ga thu nước dân sinh bằng BTCT đá 1x2 25Mpa. Móng hố ga lớp đá 1x2 dày 10cm.
- Nắp đan kích thước bằng BTCT đá 1x2, 25Mpa dày 10cm.

IV.2.3. Hào kỹ thuật

– Hệ thống cống kỹ thuật được bố trí dọc hai bên tuyến, kết hợp xây dựng hố ga trên vỉa hè. Riêng các phạm vi tiếp giáp đường sắt được bố trí ngoài hành lang an toàn đường sắt. Và vì các điểm này là điểm cuối các đường ống, hạ tầng, nên các đường dây đường ống của nhà dân sẽ kết nối khi có nhu cầu.

– Các đường dây, đường ống chưa đầu tư mà sẽ được đầu tư khi các trục tuyến đường và hệ thống hạ tầng kỹ thuật được đầu tư đồng bộ hoặc có thể di dời một số hạ tầng cục bộ nhưng phải được thống nhất của các cơ quan chủ quản.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Hào kỹ thuật bằng BTCT đá 1x2, 25Mpa, đúc sẵn từng đốt lắp ghép, thân hào liên kết với nhau bằng mối nối BT đá 1x2 20Mpa đổ tại chỗ.
- Bên trong hào bố trí các thanh thép V để sau này treo các ống kỹ thuật.
- Đan đáy hào bằng BTCT đá 1x2 25Mpa đúc sẵn lắp ghép. Khe nối 5mm được lấp đầy nhựa đường.
- Hố ga có thành bằng bê tông cốt thép đá 1x2, 25Mpa, nắp đáy hố ga là các cấu kiện bằng gang, để nâng cao tính thẩm mỹ và độ bền khi khai thác hố ga gồm các bộ phận sau:
 - Thành hố ga: Bằng bê tông cốt thép đá 1x2, 25Mpa, bề dày thành hố ga 20cm.
 - Móng hố ga: Bằng đệm đá 1x2. Phía dưới là lớp đệm đá dày 10cm.
 - Nắp gang đáy hố ga.

IV.2.4. Chiếu sáng

Nguồn cấp hệ thống tự điều khiển chiếu sáng: Dự kiến tự điều khiển được cấp nguồn từ tủ phân phối điện hạ thế sau khi di dời lưới điện hiện trạng.

IV.2.4.1. Thông số kỹ thuật chiếu sáng

– Căn cứ theo Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị QCVN 07-7:2023/BXD và Tiêu chuẩn Quốc gia về Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật – Yêu cầu thiết kế TCVN 13608:2023. 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.

– Đối với cấp đường trục chính đô thị với đặc điểm đường có dải phân cách. Theo Bảng 1 QCVN 07-7:2023/BXD thì các thông số sáng yêu cầu là:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| + Độ chói trung bình | : $L_{tb} \geq 1.5 \text{ cd/m}^2$; |
| + Độ đồng đều độ chói chung | : $U_o \geq 0.4$; |
| + Độ đồng đều độ chói dọc | : $U_d \geq 0.7$; |
| + Độ tăng ngưỡng tối đa | : $TI \leq 10\%$; |
| + Tỷ số độ rọi hệ đường SR | : $SR \geq 0.5$. |

– Đối với cấp đường nội bộ, loại đường nhóm nhà ở, vào nhà. Theo Bảng 2 TCVN 13608:2023 và bảng 1 QCVN 07-7:2023/BXD thì các thông số sáng yêu cầu là:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| + Độ chói trung bình | : $L_{tb} \geq 1.0 \text{ cd/m}^2$; |
| + Độ đồng đều độ chói chung | : $U_o \geq 0.4$; |
| + Độ đồng đều độ chói dọc | : $U_d \geq 0.7$; |

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

-
- + Độ tăng ngưỡng tối đa : $TI \leq 15\%$;
 - + Tỷ số độ rọi hệ đường SR : $SR \geq 0.5$.

IV.2.4.2. Loại đèn sử dụng, cách bố trí đèn và khoảng cách lắp đèn

– Loại đèn sử dụng: Kiến nghị sử dụng đèn LED phù hợp chính sách tiết kiệm năng lượng. Việc sử dụng đèn LED 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 5 cấp độ, đồng thời đảm bảo độ sáng, tăng vẻ thẩm mỹ cho tuyến đường với ánh sáng trung tính có nhiệt độ màu 3.000K.

– Tuyến chính: Bố trí trụ chiếu ở dải phân cách giữa, sử dụng cần đèn đôi có chiều cao 12m, riêng vị trí nút giao đầu tuyến, vị trí quay đầu xe bố trí trụ đèn cần ba, chiều cao trụ 12m. Sử dụng dụng loại đèn LED 150W-220V với hiệu suất phát quang của bộ đèn là $\geq 170\text{lm/W}$, ánh sáng vàng ấm 3.000K.

– Tuyến đường gom: Bố trí trụ chiếu trên vỉa hè, sử dụng cần đèn đơn có chiều cao 8m. Sử dụng dụng loại đèn LED 100W-220V với hiệu suất phát quang của bộ đèn là $\geq 170\text{lm/W}$, ánh sáng vàng ấm 3.000K.

– Đối với vị trí dưới dạp cầu, cầu quay đầu, bố trí đèn pha LED 60W-220V với hiệu suất phát quang của bộ đèn là $\geq 140\text{lm/W}$, ánh sáng vàng ấm 3.000K.

IV.2.4.3. Trụ và cần đèn

– Trụ và cần đèn cao 8m:

+ Thân trụ: bằng thép côn tròn cao 6m, bề dày 3mm, mạ nhúng kẽm nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$. Đường kính đáy trụ D156mm, ngọn D78mm; Chân trụ được hàn thêm 04 gân tăng cường thép dày 6mm.

+ Cửa trụ: kích thước cửa trụ 350mmx100mm, bên trong được lắp hộp nối Domino để đấu nối dây. Cửa trụ cách mặt bích trụ 1.2m và được hàn bản lề để chống mất cắp tại cửa trụ.

+ Sau khi hoàn thiện bằng gia công cơ khí, trụ đèn được xử lý bề mặt, nhúng kẽm nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$.

– Trụ và cần đèn cao 12m:

+ Thân trụ: bằng thép côn tròn cao 10m, bề dày 4 mm, mạ nhúng kẽm nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$. Đường kính đáy trụ D191mm, ngọn D78mm; Chân trụ được hàn thêm 04 gân tăng cường thép dày 6mm.

+ Cửa trụ: kích thước cửa trụ 350mmx100mm, bên trong được lắp hộp nối Domino để đấu nối dây. Cửa trụ cách mặt bích trụ 1.2m và được hàn bản lề để chống mất cắp tại cửa trụ.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Sau khi hoàn thiện bằng gia công cơ khí, trụ đèn được xử lý bề mặt, nhúng kẽm nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$.

– Cần đèn đơn trang trí:

+ Cần đèn: bằng thép, cao 2m, vưon xa 1,5m, góc nghiêng 10^0 .

+ Sau khi hoàn thiện bằng gia công cơ khí, cần đèn được xử lý bề mặt, nhúng kẽm nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$.

– Cần đèn đôi và cần đèn ba trang trí:

+ Cần đèn: bằng thép, cao 2m, vưon xa 2m, góc nghiêng 10^0 .

+ Sau khi hoàn thiện bằng gia công cơ khí, cần đèn được xử lý bề mặt, nhúng kẽm nóng dày $\geq 80\mu\text{m}$.

IV.2.4.4. Dây dẫn, tủ điều khiển

IV.2.4.4.1. Dây dẫn

– Hệ thống điện chiếu sáng được thiết kế ngầm để phù hợp với mỹ quan đô thị.

– Hệ thống cáp cho chiếu sáng đường:

+ Cáp cấp nguồn cho tủ điều khiển: từ tủ điện phân phối hạ thế dùng loại cáp ngầm loại cáp 4x25mm²-0.6kV/1kV- CXV/DSTA/PVC được luồn trong ống HDPE D65/50 được đặt trong mương cáp dưới vỉa hè hoặc dưới đường;

+ Cáp dọc tuyến cáp nguồn cho hệ thống trụ đèn chiếu sáng từ tủ điều khiển: dùng loại cáp ngầm loại cáp 4x10mm²-0.6kV/1kV- CXV/DSTA/PVC được luồn trong ống HDPE D65/50 và được đặt trong mương cáp dưới vỉa hè, mương cáp dưới lòng đường và dưới đất cây xanh;

+ Cáp dọc tuyến cáp nguồn cho hệ thống đèn pha dưới dạp cầu, cầu quay đầu từ tủ điều khiển: dùng loại cáp ngầm loại cáp 4x6mm²-0.6kV/1kV- CXV/DSTA/PVC + 1x6mm² – CV (E) được luồn trong ống HDPE D32/25 và được đặt trong mương cáp dưới vỉa hè, mương cáp dưới lòng đường và dưới đất cây xanh

+ Cáp tiếp địa xuống cọc tiếp địa và cáp tiếp địa liên hoàn giữa các trụ dùng cáp đồng trần C25mm².

+ Cáp cấp nguồn cho hệ thống đèn LED (từ hộp đấu nối kín nước lên đèn): dùng loại cáp 3x2.5mm²-0.6kV/1kV - CXV.

– Tiếp địa: dùng cọc tiếp địa (16mm, dài 2,4m đóng sâu cách mặt đất 0,7m. Liên kết giữa trụ đèn đến cọc tiếp địa và giữa các đèn với nhau bằng dây cáp đồng trần C25mm². Cáp đồng trần đi theo ống luồn cáp HDPE D32/25mm nối vào cọc tiếp địa.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

IV.2.4.4.2. Mương cáp:

Hệ thống cáp được chôn ngầm trong mương cáp đào tái lập taluy, dọc tuyến trên vỉa hè, dưới lòng đường hoặc trên dải phân cách, hệ thống mương cáp có kết cấu như sau:

– Mương cáp trên dải phân cách có kết cấu sau: mương cáp đào sâu 0.815m, các vật liệu bố trí trong mương cáp được thể hiện từ đáy mương lên mặt vỉa hè hoàn thiện:

+ Lớp đắp cát đắp nền có độ chặt $K \geq 0.90$.

+ Cáp chiếu sáng luồn trong ống HDPE D65/50 hoặc D32/25, phía trên được phủ lớp cát mương cáp có độ chặt $K \geq 0.90$.

+ Bảng cảnh báo cáp ngầm.

+ Và lớp hoàn thiện theo kết cấu dải phân cách (Phạm vi này được tính trong phần giao thông). (Xem chi tiết bản vẽ)

– Mương cáp trên vỉa hè có kết cấu sau: mương cáp đào sâu 0.815m, các vật liệu bố trí trong mương cáp được thể hiện từ đáy mương lên mặt vỉa hè hoàn thiện:

+ Lớp đắp cát đắp nền có độ chặt $K \geq 0.95$.

+ Cáp chiếu sáng luồn trong ống HDPE D65/50, phía trên được phủ lớp cát mương cáp có độ chặt $K \geq 0.95$.

+ Bảng cảnh báo cáp ngầm.

+ Và lớp hoàn thiện theo kết cấu vỉa hè (Phạm vi này được tính trong phần giao thông). (Xem chi tiết bản vẽ)

– Mương cáp băng đường tuyến chính: Mương cáp đào sâu 1.315m, các vật liệu bố trí trong mương cáp được thể hiện từ đáy mương lên mặt đường hoàn thiện:

+ Lớp cát đắp nền có độ chặt $K \geq 0.95$.

+ Cáp chiếu sáng luồn trong ống HDPE D65/50 được bảo vệ bằng ống thép D113.5, phía trên được phủ lớp cát mương cáp có độ chặt $K \geq 0.95$.

+ Bảng cảnh báo cáp ngầm.

+ Và lớp hoàn thiện theo kết cấu áo đường (Phạm vi này được tính trong phần giao thông). (Xem chi tiết bản vẽ).

– Mương cáp băng đường tuyến đường gom: Mương cáp đào sâu 1.115m, các vật liệu bố trí trong mương cáp được thể hiện từ đáy mương lên mặt đường hoàn thiện:

+ Lớp cát đắp nền có độ chặt $K \geq 0.95$.

+ Cáp chiếu sáng luồn trong ống HDPE D65/50 được bảo vệ bằng ống thép D113.5, phía trên được phủ lớp cát mương cáp có độ chặt $K \geq 0.95$.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Bảng cảnh báo cáp ngầm.

+ Và lớp hoàn thiện theo kết cấu áo đường (Phạm vi này được tính trong phần giao thông). (Xem chi tiết bản vẽ)

IV.2.4.4.3. Tủ điều khiển chiếu sáng.

– Nguồn cấp hệ thống tủ điều khiển chiếu sáng: Dự kiến tủ điều khiển được cấp nguồn từ tủ phân phối điện hạ thế sau khi đi dờ lưới điện hiện trạng.

– Tủ điều khiển được kết nối về bộ phận điều khiển tự động hệ thống chiếu sáng đô thị của Trung tâm điều hành đô thị thông minh thành phố Tuy Hòa (IOC) thông qua đường truyền không dây 3G/4G/5G hoặc cáp quang. Đường truyền dữ liệu giữa Trung tâm và tủ được bảo mật bằng cách thiết lập mật mã đường truyền.

– Tủ điều khiển sử dụng phải có phần mềm điều khiển có khả năng tích hợp kết nối với phần mềm tại Trung tâm, chức năng như sau:

+ Thường xuyên cập nhật tình trạng hoạt động của hệ thống (điện áp, dòng điện, dòng rò, công suất tiêu thụ) thông qua Trung tâm.

+ Điều chỉnh tiết giảm công suất hoạt động theo từng thời điểm của hệ thống chiếu sáng.

+ Cập nhật thời gian tắt, mở, tiết giảm đèn, đồng bộ thời gian thực trên từng tủ và toàn bộ các tủ kết nối.

+ Đồng bộ thời gian tắt, mở, tiết giảm đèn theo từng khu vực được định nghĩa trước.

+ Điều khiển và giám sát đèn LED kết nối về trung tâm.

+ Xem biểu đồ dòng điện, điện áp theo thời gian thực.

– Tủ điều khiển chiếu sáng: dùng 02 tủ điều khiển chiếu sáng chuyên ngành 50A, có kết nối trung tâm điều khiển. Vỏ tủ bằng nhựa composite, bố trí trên vỉa hè, được lắp đặt trên nền móng bê tông cốt thép cách mặt đất hoàn thiện 0.5m.

– Tiếp địa tủ: bố trí 3 cọc tiếp địa D16 dài 2,4m mạ đồng ở độ sâu 0,7m so với mặt hè, cọc tiếp địa được nối với tủ bằng dây đồng trần C25mm².

IV.2.4.4.4. Móng trụ đèn

– Bộ đỡ trụ đèn trên cầu và tường chắn được thi công đồng bộ với phần cầu và tường chắn.

– Kết cấu móng trụ chiếu sáng cao 8m:

+ Phần cổ móng: 0,4x0,4x0,1m betong đá 1x2, 20Mpa;

+ Phần thân móng: 0,7x0,7x1,1m betong đá 1x2, 20Mpa;

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- + Phần móng lót: 0,7x0,7x0,1m bê tông đá 1x2, 8Mpa;
- + Khung bulon móng trụ M24x300x300mm dài L=1m được mạ kẽm.
- Kết cấu móng trụ chiều sáng cao 12m:
 - + Phần cổ móng: 0,4x0,4x0,1m betong đá 1x2, 20Mpa;
 - + Phần thân móng: 0,9x0,9x1,4m betong đá 1x2, 20Mpa;
 - + Phần móng lót: 0,9x0,9x0,1m bê tông đá 1x2, 8Mpa;
 - + Khung bulon móng trụ M24x300x300mm dài L=1.3m được mạ kẽm.

IV.2.4.4.5. An toàn hệ thống

– Bảo vệ chống quá tải, ngắn mạch và chống dòng rò: Cấp trục được bảo vệ chống quá tải và ngắn mạch 2 cấp, tại tủ điện tổng đầu tuyến (MCCB + RCCB) và tại mỗi vị trí cột đèn được lắp một Aptomat chống dòng rò RCBO (Aptomat chống dòng rò lắp tại bảng điện của cột được tích hợp trong hộp đấu nối kín nước).

– Nối đất an toàn cho người: Mục đích dự án xây dựng mới hệ thống điện chiếu sáng của tuyến đường, nơi tập trung nhiều người, lại sử dụng cột thép. Việc bảo vệ an toàn đặt ra rất quan trọng. Do vậy, thực hiện nối tất cả các chi tiết kim loại không mang điện gồm vỏ cột thép, vỏ tủ với hệ thống tiếp địa an toàn gồm cọc tiếp địa bằng thép mạ đồng D16x2,4m đóng gần cột ở độ sâu 0,7m so với mặt nền đất. Điện trở lắp đặt của hệ thống tiếp địa phải đạt ở mọi điều kiện thời tiết trong năm, như sau:

- Tại vị trí tủ điều khiển: sau khi lắp đặt điện trở tiếp đất phải nhỏ hơn 4Ω .
- Tại trụ đèn chiếu sáng: sau khi lắp đặt điện trở phải nhỏ hơn 10Ω .

– Nối đất lặp lại: để tránh sự cố mất trung tính trong mạng điện ba pha có trung tính trực tiếp nối đất (sẽ gây hư hỏng các thiết bị của hệ thống chiếu sáng). Thực hiện nối đất lặp lại cứ khoảng 250-300m hoặc ở các vị trí cột cuối tuyến của hệ thống chiếu sáng. Điện trở của hệ thống nối đất lặp lại phải nhỏ hơn 4Ω ở mọi điều kiện thời tiết trong năm, bằng cách tại mỗi vị trí được nối với 1 bộ gồm 5 cọc tiếp địa bằng thép mạ đồng đóng gần ở độ sâu 0,7m so với mặt hè, cọc tiếp địa được nối với cột bằng dây đồng trần C25mm².

– Cáp tiếp địa xuống cọc tiếp địa và cáp tiếp địa liên hoàn được đấu vào bảng điện của cột, tại vị trí ốc siết cáp tiếp địa.

– Điện trở của hệ thống sau khi thi công phải đạt trị số theo Quy định trên. Nếu không đạt phải bổ sung hóa chất làm giảm điện trở đất hoặc bổ sung cọc tiếp địa.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

IV.2.4.4.6. Tính toán kiểm tra độ chói, độ rọi trung bình trên mặt đường

– Kiểm tra độ chói, độ rọi trung bình trên mặt đường Đoạn 1 - đoạn phía tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi: có bề rộng lòng đường 10.5m, dải phân cách 5m, bố trí trụ đèn cần đôi cao 12m trên dải phân cách. Kết quả tính toán, kiểm tra tra bằng phần mềm Dialux:

Thông số	Độ chói trung bình Ltb (cd/m ²)	Độ đồng đều độ chói chung U ₀	Độ đồng đều độ chói dọc U ₁	Độ tăng ngưỡng Ti (%)	Tỷ số độ rọi hệ đường SR
Thông số yêu cầu	≥1.5	≥0.4	≥0.7	≤10	≥0,5
Đường khu vực	1.81	0.53	0.86	9	0.66
Kết luận	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt

– Kiểm tra độ chói, độ rọi trung bình trên mặt đường Đoạn 2 - đoạn từ Lê Thành Phương đến đường Nguyễn Tất Thành: có bề rộng lòng đường 10.5m, dải phân cách 5m, bố trí trụ đèn cần đôi cao 12m trên dải phân cách. Kết quả tính toán, kiểm tra tra bằng phần mềm Dialux:

Thông số	Độ chói trung bình Ltb (cd/m ²)	Độ đồng đều độ chói chung U ₀	Độ đồng đều độ chói dọc U ₁	Độ tăng ngưỡng Ti (%)	Tỷ số độ rọi hệ đường SR
Thông số yêu cầu	≥1.5	≥0.4	≥0.7	≤10	≥0,5
Đường khu vực	1.81	0.53	0.86	9	0.66
Kết luận	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt

– Kiểm tra độ chói, độ rọi trung bình trên mặt đường Đoạn đường gom - đoạn từ Lê Thành Phương đến đường Nguyễn Tất Thành: có bề rộng lòng đường 5.5m, trụ đèn bố trí một bên trên vỉa hè. Kết quả tính toán, kiểm tra tra bằng phần mềm Dialux:

Thông số	Độ chói trung bình Ltb (cd/m ²)	Độ đồng đều độ chói chung U ₀	Độ đồng đều độ chói dọc U ₁	Độ tăng ngưỡng Ti (%)	Tỷ số độ rọi hệ đường SR
Thông số yêu cầu	≥1.0	≥0.4	≥0.5	≤15	≥0,5

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Đường khu vực	1.95	0.68	0.67	12	0.65
Kết luận	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt	Đạt

➤ **Kết luận:** So sánh độ rọi tính toán và tiêu chuẩn quy định, các thông số chiếu sáng lựa chọn đạt yêu cầu thiết kế. (Xem phụ lục đính kèm).

– Kiểm tra chiếu sáng tại vị trí dưới dầm cầu, cầu quay đầu, bố trí đèn pha neo vào thành cầu:

Thông số	Độ rọi trung bình ($E_{n,tb}$), lx	Độ đồng đều độ rọi $U_0(E)$
Thông số yêu cầu	≥ 30	≥ 0.4
Đường hầm chui	41.3	0.40
Kết luận	Đạt	Đạt

➤ **Kết luận:** So sánh độ rọi tính toán và tiêu chuẩn quy định, các thông số chiếu sáng lựa chọn đạt yêu cầu thiết kế. (Xem phụ lục đính kèm).

IV.2.4.4.7. Tính toán độ sụt áp cuối nguồn, tiếp địa của hệ thống chiếu sáng, tính toán khả năng chống lật của móng trụ đèn chiếu sáng (Xem phụ lục bảng tính)

IV.2.4.4.8. Một số lưu ý

- Đầu nối, kiểm tra toàn tuyến.
- Các điểm đầu nối cáp được công nhân kỹ thuật bậc 4,5/7 thực hiện. Đầu cáp được bóc và ép các loại đầu cốt, đổ keo theo đúng tiết diện cáp (Được ép chặt bằng kìm chuyên dùng).
- Các điểm nối cáp được đầu chắc chắn và trước khi đầu lên đèn được kiểm tra thông mạch bằng đồng hồ vạn năng, kiểm tra cách điện cáp bằng Megomet.
- Hệ thống tiếp địa sau khi lắp đặt hoàn chỉnh, được thí nghiệm tiếp địa thông qua các chuyên gia về an toàn điện. Dụng cụ là máy đo Teromet chuyên dùng.
- Sau khi hệ thống được đầu nối hoàn thiện sẽ được đóng điện bằng nguồn điện của trạm theo thiết kế hoặc bằng nguồn máy phát. Trước khi đầu nối với nguồn điện thì nhà thầu sẽ phải phối hợp với chủ đầu tư làm việc với đơn vị điện lực địa phương trong việc xin phép cấp điểm đầu nguồn cao thế, hạ thế. Việc đầu nguồn sẽ chỉ được thực hiện khi có sự cho phép của đơn vị điện lực thông qua bản hợp đồng kinh tế được ký giữa hai bên.

– Khi đóng điện phải thực hiện trình tự theo các bước sau:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Đóng điện không tải để kiểm tra các thông số kỹ thuật của trạm biến áp, tủ điện, đảm bảo an toàn thì mới cấp nguồn cho hệ thống chiếu sáng.
- Tại tủ điều khiển chiếu sáng, đóng điện Aptomat tổng kiểm tra điện áp nguồn từng pha bằng vôn kế.
- Cắt toàn bộ Aptomat của cáp cấp nguồn ra lưới. Đóng chế độ bằng tay, đồng hồ để khi kiểm tra kỹ thuật của chuyên mạch, khởi động từ.
- Lắp Aptomat của cáp cấp nguồn ra lưới, đóng từng pha một. Đóng pha nào kiểm tra pha ấy và kiểm tra xem có hiện tượng chập chập cáp nguồn không (Bằng cách dùng đồng hồ Vôn kế hoặc bút thử điện kiểm tra pha bên cạnh có điện không). Đảm bảo cáp cấp nguồn ra lưới an toàn mới đóng đủ 3 pha ra nguồn.
- Kiểm tra điện áp nguồn, dòng điện từng pha khi có tải bằng Vôn kế, Ampe kìm.
- Đóng điện kiểm tra chế độ tự động từ tủ điều khiển xem thời gian đóng cắt, chế độ lập trình theo điều kiện ánh sáng hiện có.
- Hệ thống đèn chiếu sáng trước khi đưa ra lắp dựng phải được xông điện kiểm tra thử.
- Sau khi công tác thi công hoàn thiện Nhà thầu tiến hành nghiệm thu hoàn tất các thủ tục với Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát, và đăng ký với Điện lực địa phương, các cơ quan liên quan tổ chức nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng.
- Đấu nối, kiểm tra toàn tuyến.
- Các điểm đấu nối cáp được công nhân kỹ thuật bậc 4,5/7 thực hiện. Đầu cáp được bóc và ép các loại đầu cốt, đổ keo theo đúng tiết diện cáp (Được ép chặt bằng kìm chuyên dùng).
- Các điểm nối cáp được đấu chắc chắn và trước khi đấu lên đèn được kiểm tra thông mạch bằng đồng hồ vạn năng, kiểm tra cách điện cáp bằng Megomet.
- Hệ thống tiếp địa sau khi lắp đặt hoàn chỉnh, được thí nghiệm tiếp địa thông qua các chuyên gia về an toàn điện. Dụng cụ là máy đo Teromet chuyên dùng.

Sau khi hệ thống được đấu nối hoàn thiện sẽ được đóng điện bằng nguồn điện của trạm theo thiết kế hoặc bằng nguồn máy phát. Trước khi đấu nối với nguồn điện thì nhà thầu sẽ phải phối hợp với chủ đầu tư làm việc với đơn vị điện lực địa phương trong việc xin phép cấp điểm đấu nguồn cao thế, hạ thế. Việc đấu nguồn sẽ chỉ được thực hiện khi có sự cho phép của đơn vị điện lực thông qua bản hợp đồng kinh tế được ký giữa hai bên

IV.2.5. Cây xanh

❖ Vai trò cây xanh trên đường phố

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Hệ thống cây xanh có tác dụng cải thiện khí hậu vì chúng có khả năng ngăn chặn và lọc bức xạ mặt trời, ngăn chặn quá trình bốc hơi nước, giữ độ ẩm cho đất và độ ẩm không khí qua việc hạn chế bốc hơi nước, kiểm soát gió và lưu thông gió.

– Cây xanh có tác dụng bảo vệ môi trường: hút khí CO₂ và cung cấp khí O₂, ngăn giữ chất bụi độc hại, hạn chế tiếng ồn ở khu vực nội thành.

– Cây xanh có vai trò quan trọng trong kiến trúc và trang trí cảnh quan, những tính chất của cây xanh như: hình dạng (tán lá, thân cây), màu sắc (lá, hoa, thân cây) là những yếu tố làm tăng giá trị thẩm mỹ của các công trình kiến trúc nói chung và của tuyến đường nói riêng.

– Cây xanh trồng trên đường phố còn có tác dụng kiểm soát giao thông. Hàng cây bên đường có tác dụng định hướng, nhất là vào ban đêm sự phản chiếu của các gốc cây được sơn vôi trắng là những tín hiệu chỉ dẫn cho người đi đường.

❖ Giải pháp thiết kế Cây xanh.

Cây xanh: *theo nhu cầu của địa phương dự án bố trí hố trồng cây chờ sẵn trên vỉa hè, khoảng cách 10m\hố, phần trồng cây sẽ do địa phương thực hiện*

IV.2.6. Công viên phía trước doanh trại Bộ chỉ huy Bộ đội biên phòng tỉnh

– Cải tạo khuôn viên trước cổng doanh trại Bộ chỉ huy Bộ đội Biên Phòng tỉnh theo dạng tiểu cảnh trồng cây

– Tạo các lối đi riêng vào cổng, có kết cấu giống vỉa hè.

– Tạo khuôn viên trồng cây, mảng xanh gồm các cây cỏ sau:

+ Cây Sứ Đại

+ Cây Ác Ó

+ Cây Thanh Tú

+ Cây Chuối Mỏ Két

+ Cây Dừa Cạn

+ Cây cỏ Lá Gừng

IV.2.7. Hạ tầng khác

– Đối với cấp nước, cấp điện, hệ thống thông tin liên lạc: dự án chỉ hoàn trả, di dời hiện trạng.

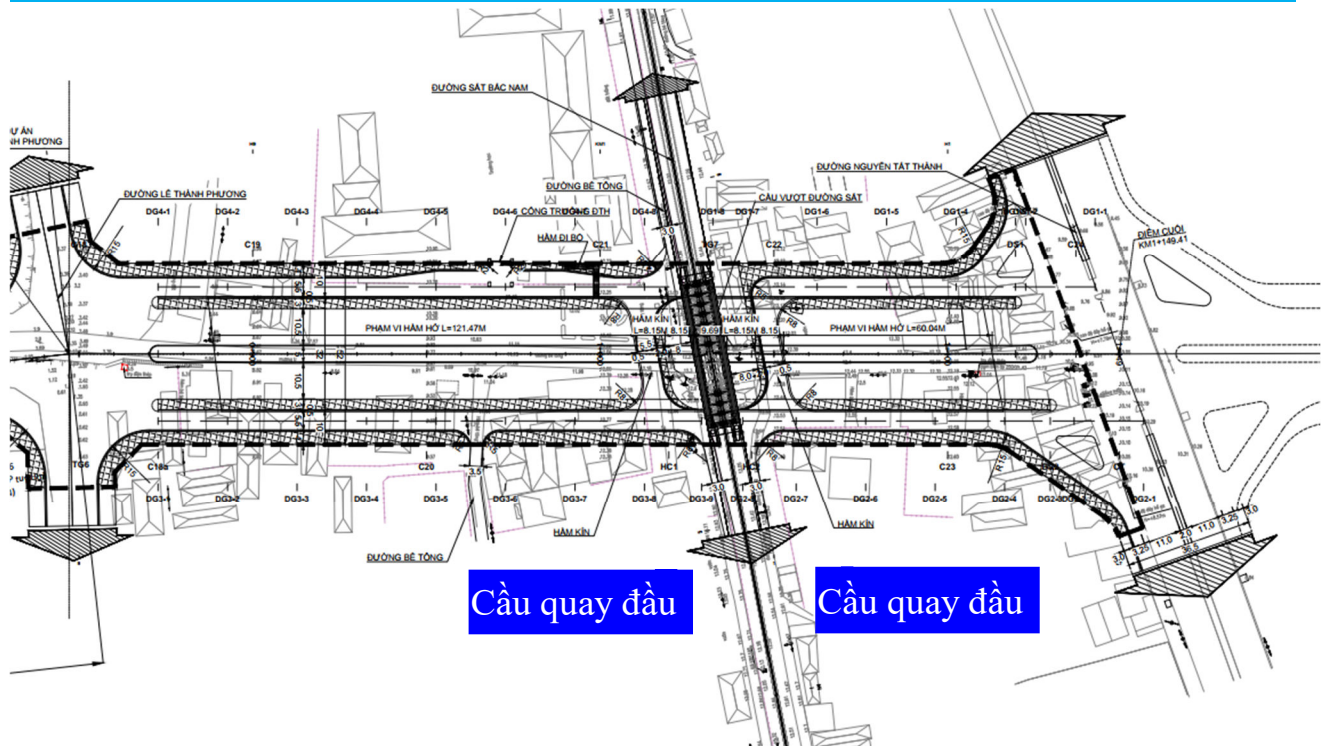
IV.3. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ CẦU QUAY ĐẦU VÀ TƯỜNG CHẮN

IV.3.1. Bình đồ

Xây dựng đường Nguyễn Hữu Thọ, trên đó có bố trí 2 cầu quay đầu.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)



Hình 8. Bình đồ vị trí giao cắt đường sắt Hà Nội – Thành phố Hồ Chí Minh

IV.3.2. Mặt cắt ngang tuyến chính trong phạm vi tường chắn:

- Bề rộng mặt giữ nguyên theo TKCS: $B_{\text{mặt}} = 10,5 \times 2 = 21,0\text{m}$
- Bề rộng dải phân cách giữa giảm từ $B_{\text{pcg}} = 5\text{m}$
- Bề rộng vỉa hè (đi bộ) giảm từ $B_{\text{vhe}} = 3 \times 2 = 6,0\text{m}$

❖ **Tổng bề rộng bên trong tường chắn = 32m**

IV.3.3. Trắc dọc tường chắn

- Độ dốc dọc lớn nhất $i_{\text{max}} = 4\%$;
- Tĩnh không xe dưới dầm cầu quay đầu $= 4,75\text{m}$;
- Đảm bảo khả năng thoát nước về phía Rạch Bàu Hạ với $i_{\text{min}} = 0,3\%$;

IV.3.4. Kết cấu cầu quay đầu:

- Cầu quay đầu để kết nối đường phố nội bộ hai bên tuyến đoạn từ Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành.
- Cầu quay đầu dạng cầu bản (cầu hộp) 2 khoang, rộng tĩnh không mỗi khoang 15,5m, tĩnh không dưới cầu đảm bảo $H = 4,75\text{m}$; tổng chiều dài cầu là 34m.
- Kết cấu cầu bản bằng BTCT thường 35Mpa đổ tại chỗ.
- Bề rộng mặt cắt ngang cầu quay đầu là 8,00m:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- + Mặt đường rộng $B_{mặt} = 5,5m$
- + Bề rộng gờ lan can $B_{lan can} = 0,5m$
- + Bề rộng vỉa hè + gờ lan can $B_{vĩa hè} = 2,0m$
- Móng cầu được nối liền khối với thân, móng và được đặt trên nền tự nhiên.

IV.3.5. Kết cấu tường chắn chữ L

- Kết cấu tường chắn bằng BTCT thường 35Mpa.
- Tường chắn chữ L có chân đế tăng khả năng chống trượt, đồng thời giảm nguồn âm từ nền tự nhiên xung quanh thâm vào nền đường.
- Phía trên bản đáy bố trí rãnh thoát nước mặt, rãnh được đặt bằng tấm đan cho người đi bộ.
- Móng tường được đặt trên nền tự nhiên.

IV.3.6. Kết cấu tường chắn chữ U

Trong bước TKBVTC, Tư vấn đã khảo sát, quan trắc mực nước ngầm trong lỗ khoan, kết hợp điều tra mực nước ngầm cao nhất tại các giếng nước của nhà dân lân cận, kết quả cho thấy mực nước ngầm cao nhất theo điều tra và mực nước ngầm trong lỗ khoan thấp hơn khoảng 3m so với đáy kết cấu áo đường. Do đó kiến nghị điều chỉnh giải pháp tường chắn chữ U đoạn này thành tường chắn chữ L và sử dụng kết cấu áo đường thông thường nhằm đảm bảo yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật. Ngoại trừ tường chắn đoạn dưới dạ cầu đường sắt vẫn giữ nguyên tường chắn chữ U vì:

- + Để đảm bảo khai thác êm thuận, không thay đổi độ cứng trong các đoạn ngắn liên tiếp nhau (nếu thiết kế tường chắn chữ L, phương tiện sẽ đi từ độ cứng nhỏ (nền chữ L trước cầu bản) sang độ cứng lớn (đáy cầu bản) rồi sang độ cứng nhỏ (nền chữ L dưới dạ cầu) rồi sang độ cứng lớn (đáy cầu bản còn lại) rồi lại sang độ cứng nhỏ (nền chữ L còn lại).
- + Thuận lợi hơn trong thi công kết cấu áo đường vì phạm vi dưới dạ cầu nhỏ.
- + Tuổi thọ tường chữ L lên đến 100 năm nên không cần công tác bảo trì kết cấu áo đường (15-20 năm/ lần).
- Kết cấu tường chắn bằng BTCT thường 35Mpa
- Tường chắn có dạng chữ “U”, bề rộng lọt lòng 32m, kích thước ngoài rộng 33m.
- Móng tường được thiết kế trên nền tự nhiên.

IV.3.7. Kết cấu khác

❖ Bản quá độ

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Bố trí bản quá độ đầu cầu cầu bản trong phạm vi xe chạy (có xét phạm vi xe chạy theo bán kính trùng với phạm vi bộ hành).

❖ Lớp phủ cầu quay đầu trên bản nắp và bản đáy

Thứ tự các lớp phủ từ trên xuống như sau

- + Bê tông nhựa C16, 7cm
- + Lớp nhựa dính bám
- + Lớp chống thấm loại dung dịch phun;
- + Lớp BTCT tạo dốc, mũi luyên (nếu có) 30Mpa.

❖ Kết cấu lề người đi bảo dưỡng trong tường chắn và dưới cầu quay đầu

– Lề người đi **dưới** cầu quay đầu và **trong** tường chắn được bố trí sát mép ngoài cùng bên trái, có chiều rộng $b=3.0m$, trắc dọc lề người đi bám theo trắc dọc mặt đường trong tường chắn. Phía dưới lề người đi là rãnh thoát nước dọc tường chắn. Kết cấu lề người đi trong đoạn bằng tấm đan BTCT đúc sẵn lắp ghép dày 10cm (Chính là tấm đập rãnh thoát nước dọc tường chắn).

– Các tấm đan được kê lên gờ bó vỉa và thép góc mạ kẽm liên kết bằng bu lông mạ kẽm với tường chắn để kết cấu ván khuôn tường chắn đơn giản, thuận tiện trong thi công.

❖ Hệ thống thoát nước trong tường chắn và dưới cầu quay đầu

– Hệ thống thoát nước mặt trong tường chắn và dưới cầu quay đầu bao gồm cửa thu nước, hệ thống rãnh dọc, hố ga thu nước gom cuối tuyến.

– Cửa thu nước gồm lưới chắn rác bằng BTCT cường độ cao, cửa thu BTCT và hai ống nhựa PVC D150 được bố trí cách đáy cửa thu tối thiểu 300mm nhằm lắng cặn tại cửa thu (không cho chảy vào rãnh) để phục vụ vận hành hiệu quả.

– Rãnh thoát nước dọc được tích hợp chung cùng bản đáy của tường chắn chữ L và cầu quay đầu và bó vỉa lề người đi bằng BTCT. Phía trên rãnh thoát nước được đập kín bằng tấm bản BTCT đúc sẵn và kết cấu của lề người đi. Trắc dọc rãnh thay đổi theo trắc dọc của mặt đường trong tường chắn và cầu quay đầu.

❖ Hệ thống phòng cháy chữa cháy

– Hệ thống phòng cháy chữa cháy xách tay:

+ Trong phạm vi dưới cầu quay đầu, bố trí hệ thống chữa cháy xách tay di động, gắn phía trên tường chắn gồm hộp cứu hỏa và nút bấm báo cháy.

+ Tại mỗi hộp chữa cháy đặt 01 bình chữa cháy xách tay bằng khí CO2 loại MT3 và 01 bình xách tay bằng bột khô ABC loại MFZL4.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

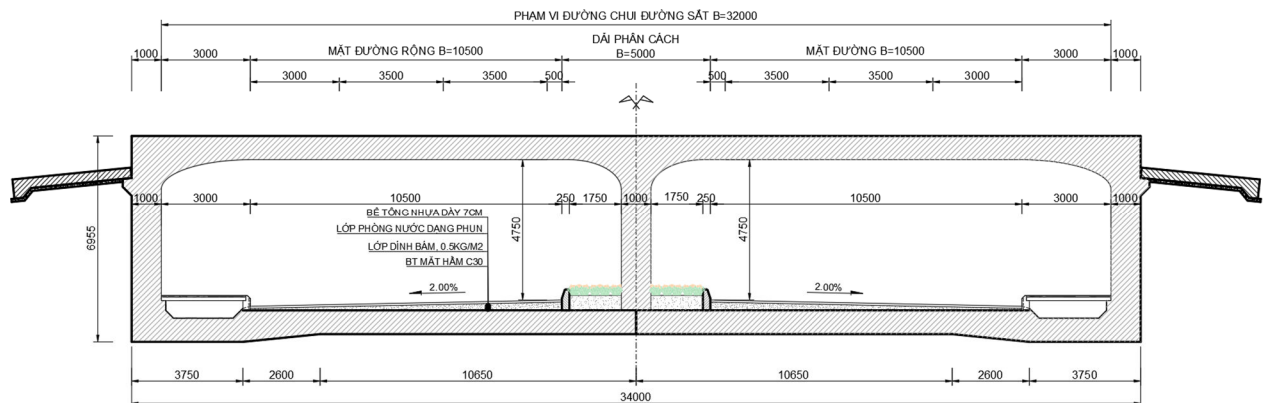
Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

❖ Thiết kế an toàn giao thông

Thiết kế an toàn giao thông tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

❖ Hệ thống thông gió

Phạm vi dưới cầu quay đầu ngắn nên không bố trí quạt thông gió mà sử dụng giải pháp thông gió tự nhiên.



Hình 9. Mặt cắt ngang cầu quay đầu

IV.3.8. Chống thấm

– Kết quả khảo sát (thời điểm mùa khô) nước ngầm trong lỗ khoan đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành, cao độ mực nước ngầm giao động khoảng từ 1 ÷ 1,5m. Trong quá trình khảo sát, TVTK có đo số liệu mực nước ngầm từ giếng khoan của các hộ dân xung quanh thì kết quả cũng tương tự, để dự phòng giao động mực nước các mùa khác nhau, TVTK có khảo sát mực nước cao nhất trong giếng của các hộ dân, theo lời người dân thì cao mực nước trong giếng vào mùa mưa chênh lệch khoảng 1 ÷ 1,5m so với hiện tại.

– Vì mực nước thấp hơn nhiều so với cao độ đáy các kết cấu công trình nên TVTK đề xuất bỏ các chống thấm dưới đáy móng, mặt bên tiếp xúc với đất của tường chắn và cầu bản như đã thiết kế tại bước trước. Các giải pháp chống thấm còn lại như sau:

+ Mặt trên bản nắp và bản đáy cầu bản; mặt trên tường chắn chữ U dưới dạp cầu; mặt rãnh trong tường chắn và cầu bản chống thấm bằng vật liệu chống thấm dạng phun.

+ Các mặt bên tường chắn và cầu bản, tiếp xúc với đất nền được quét bitum 2 lớp

– **Lưu ý:** trong quá trình thi công nếu phát hiện mực nước ngầm, nhà thầu cầu báo các bên để có giải pháp xử lý phù hợp.

IV.3.9. Yêu cầu về bê tông chịu ăn mòn môi trường biển

– Thiết kế công trình cầu, tường chắn theo TCVN 11823-5:2017 có các đặc điểm

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Tại mục “4.2.1 Cường độ chịu nén” quy định “Cường độ chịu nén quy định của bê tông dự ứng lực và bản mặt cầu không được thấp hơn 28 Mpa”.

+ Để đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật, các kết cấu chính công trình cầu đường như tường chắn, cầu thường sử dụng cường độ chịu nén 30 Mpa.

+ Các công trình tường chắn, cầu bản và cầu đường sắt được thiết kế với tuổi thọ là 100 năm.

+ Lưu ý: cường độ chịu nén của bê tông theo TCVN 11823-5:2017 là giá trị được kiểm soát nhỏ nhất của cường độ chịu nén tức thời, tính bằng megapascal (MPa), với xác suất đảm bảo không dưới 95 %, được xác định trên các mẫu hình trụ 150x300 được chế tạo, dưỡng hộ trong điều kiện tiêu chuẩn và thử nén ở tuổi 28 ngày

– Vị trí công trình cách bờ biển hơn 2km, thuộc vùng khí quyển gần bờ, cách mép nước từ 1km đến 30km theo phân loại trong tiêu chuẩn TCVN 9346:2012 có các yêu cầu thiết kế như sau:

+ Tính toán kết cấu ngoài việc được thực hiện theo các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành: TCVN 5574:2018, TCVN 4116:2023, TCVN 2737:2023 hoặc các tiêu chuẩn quy phạm chuyên ngành khác, đồng thời phải áp dụng bổ sung các biện pháp chống ăn mòn quy định theo 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 và 4.6

Yêu cầu tối thiểu về mác bê tông, độ chống thấm của bê tông, chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép, bề rộng khe nứt giới hạn và cấu tạo kiến trúc bề mặt của kết cấu công trình được quy định ở Bảng 1.

Yêu cầu thiết kế	Kết cấu làm việc trong vùng												
	Ngập nước ⁽⁴⁾		Nước lên xuống		Khí quyển								
					Trên mặt nước			Trên bờ, cách mép nước từ 0 km đến 1 km			Gần bờ, cách mép nước từ 1 km đến 30 km		
Mác bê tông, MPa ⁽¹⁾	30	40	40	50	30	40	50	25	30	40	25	30	40
Độ chống thấm nước, atm ⁽²⁾	8	10	10	12	8	10	12	6	8	10	6	8	10
Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép, mm ⁽³⁾													
- Kết cấu ngoài trời								50	40	30	40	30	25
- Kết cấu trong nhà								40	30	25	30	25	20
- Nước biển	50	40	70	60	60	50	40						
- Nước lợ cửa sông	40	30	60	50	50	40	30						
Bề rộng khe nứt giới hạn, mm ⁽⁵⁾													
- Kết cấu ngoài trời	≤ 0,1		≤ 0,05		≤ 0,1			≤ 0,1			≤ 0,1		
- Kết cấu trong nhà	-		-		≤ 0,1			≤ 0,15			≤ 0,15		

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Cấu tạo kiến trúc	<ul style="list-style-type: none">- Bề mặt kết cấu phẳng, không gây đọng nước, không gây tích tụ ẩm và bụi,- Hạn chế sử dụng kết cấu BTCT dạng thanh mảnh (chóp, lan can chắn nắng),- Có khả năng tiếp cận tới mọi vị trí để kiểm tra, sửa chữa.
<p>CHÚ THÍCH:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Đối với kết cấu bê tông không có cốt thép ở vùng khí quyển không bắt buộc thực hiện yêu cầu về mác bê tông theo Bảng 1.2) Đối với kết cấu bê tông không có cốt thép ở vùng khí quyển biển không bắt buộc thực hiện yêu cầu về độ chống thấm nước theo Bảng 1.3) Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép được tính bằng khoảng cách gần nhất từ mặt ngoài kết cấu tới mặt ngoài cốt thép đai.4) Kết cấu trong đất ở vùng ngập nước và vùng nước lên xuống được bảo vệ tương tự như kết cấu trong vùng ngập nước.5) Bề rộng khe nứt giới hạn cho trong bảng ứng với tác dụng của toàn bộ tải trọng, kể cả dài hạn và ngắn hạn. Đối với kết cấu bê tông cốt thép ứng suất trước không cho phép xuất hiện vết nứt.	

+ Đối với các kết cấu trong vùng khí quyển trên mặt nước, trên bờ và gần bờ có yêu cầu niên hạn sử dụng trên 50 năm (tới 100 năm) thì ngoài việc phải thực hiện quy định ở Bảng 1 còn phải áp dụng thêm một trong các biện pháp bảo vệ hỗ trợ như sau:

- o Tăng mác bê tông thêm 10 MPa và độ chống thấm thêm một cấp hoặc tăng chiều dày lớp bê tông bảo vệ thêm 20 mm;
- o Tăng cường bảo vệ mặt ngoài kết cấu bằng một lớp bê tông phun khô có mác bằng bê tông kết cấu dày tối thiểu 15 mm;
- o Tăng cường thêm lớp sơn chống ăn mòn phủ mặt cốt thép trước khi đổ bê tông (chất liệu và quy trình sơn phủ cốt thép theo quy định riêng);
- o Quét sơn chống thấm bề mặt kết cấu, dùng chất ức chế ăn mòn cốt thép hoặc bảo vệ trực tiếp cốt thép bằng phương pháp bảo vệ catốt theo EN 12696:2000

+ Lưu ý: Mác bê tông theo cường độ nén là cường độ nén trung bình của mẫu chuẩn lập phương kích thước $150 \times 150 \times 150$ mm, được chế tạo, bảo dưỡng trong điều kiện tiêu chuẩn và thí nghiệm ở tuổi 28 ngày;

– Từ các điều kiện trên, việc thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - yêu cầu bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường biển cần phải đảm bảo các yêu cầu tối thiểu theo các tiêu chuẩn TCVN11823, TCVN 5574:2018 và TCVN 9346:2012 (lấy theo điều kiện bất lợi). Đồng thời phải có thêm biện pháp bảo vệ (theo điều kiện bất lợi trên) theo tuổi thọ thiết kế từng công trình, cụ thể:

+ Bê tông đối với các công trình có tuổi thọ 100 năm như cầu, tường chắn:

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Loại kết cấu sử dụng	Không thuộc môi trường biển		Thuộc môi trường biển và tuổi thọ 100 năm	
	Cường độ bê tông (mpa)	Độ chống thấm (atm)	Cường độ bê tông (mpa)	Độ chống thấm (atm)
Cầu bản, tường chắn, cọc khoan nhồi, tường thân, cường cánh, bệ móng	30	-	35	≥ 12
Bản quá độ, tấm đan lề bộ hành, gờ lan can, gờ chắn bánh	25	-	30	≥ 12

+ Bê tông đối với các công trình có tuổi thọ nhỏ hơn 50 năm còn lại:

Loại kết cấu sử dụng	Không thuộc môi trường biển		Thuộc môi trường biển và tuổi thọ 100 năm	
	Cường độ bê tông (mpa)	Độ chống thấm (atm)	Cường độ bê tông (mpa)	Độ chống thấm (atm)
Cống tròn, khuôn giếng, miệng thu nước, hố ga thoát nước mưa, hố ga thoát nước thải, hố ga hào kỹ thuật, hào kỹ thuật, tấm đan hố ga	25	-	25	≥ 10
Bó lè, móng cột biển báo,	20	-	20	≥ 8
BT không cốt thép, chân khay;	16	-	16	-
Bê tông đệm dưới bệ móng, bê tông tạo phẳng	8	-	8	-

IV.4. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ HẠNG MỤC CẦU ĐƯỜNG SẮT

IV.4.1. Tổng thể

- Bình diện: Cầu nằm trên đường thẳng, Thiết kế góc giao giữa tim đường sắt và đường bộ là $i = 79000'00''$.
- Trắc dọc: Điều chỉnh trắc dọc đường hai đầu cầu cho phù hợp với kết cấu mới.
- Tính không đường bộ dưới cầu $H = 4,75$ m (chiều cao thực tế 5,035 m: cao độ mặt đường bộ +6,26 m, cao độ đáy dầm thép thấp nhất +11,325 m)
- Cấp độ đất thiết kế: Cấp VII (Thang MSK-64) – Theo TCVN 9386-2012

IV.4.2. Kết cấu phần trên

- Kết cấu phần trên: Sử dụng kết cấu thép dạng Dầm cứng vòm mềm, mặt cầu trần, tà vẹt Composite có các kích thước cơ bản như sau:

Chiều dài toàn cầu (tính đến 2 mép tường đỉnh móng) $L_{\text{cầu}} = 42.8\text{m}$

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ Chiều dài toàn dầm	$L = 41.60 \text{ m}$
+ Chiều dài tính toán	$L_p = 40.60 \text{ m}$
+ Chiều cao dầm	$H = 7.84 \text{ m}$
+ Khoảng cách tim 2 dầm chủ	$B = 5.00 \text{ m}$
+ Gối chồm cầu:	$h = 0.2138 \text{ m}$
– Đường người đi: Làm đường người đi 2 bên rộng 1m	
– Sử dụng tà vẹt Composite kích thước 20x20x220 (cm) đặt trực tiếp trên dầm dọc	
– Ray sử dụng ray P50 thay mới	
– Sử dụng 2 máng thép chạy dọc dưới dầm thép (tại vị trí vệt nước) để thu nước về phía 2 mố cầu	
– Ống thoát nước sử dụng ống thép D100	

IV.4.3. Kết cấu phần dưới

- Mố: Thiết kế 2 mố mới bằng BTCT;
- Kết cấu móng: Móng cọc khoan nhồi đường kính $D=1.2\text{m}$, chiều dài cọc dự kiến: $L = 20\text{m}$

IV.4.4. Đường hai đầu cầu

- + Phạm vi xử lý thay ray P50 từ Km1195+134.40 đến Km1195+609.40 ($L=475\text{m}$).
- + Thiết kế điều chỉnh trắc dọc từ Km1195+150 đến Km1195+600 ($L=450\text{m}$), bao gồm:
 - + Thiết kế xử lý trắc dọc trong phạm vi 450m, chiều dài dốc nhỏ nhất $L = 150 \text{ m}$, độ dốc dọc lớn nhất $I = 5,63\%$, trên tuyến có bố trí 01 đường cong đứng bán kính $R = 5000\text{m}$.
 - + Thay ray P43 hiện tại bằng ray P50 mới. Tận dụng ray P43 cũ làm ray hộ bánh và đầu thoi.
 - + Tận dụng lại toàn bộ tà vẹt bê tông còn sử dụng được (chỉ thay thế phụ kiện liên kết ray), riêng đoạn Km1195+371.921 – Km1195+413.721 (phạm vi cầu) thay tà vẹt hiện tại bằng tà vẹt sợi tổng hợp (composite) 20x20x200 cm. Tận dụng ray P43 cũ làm ray hộ bánh.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

IV.4.5. Hệ thống thông tin, tín hiệu đường sắt

- Di dời và hoàn trả thiết bị TTTH, tuyến cáp đồng TTTH, cáp quang treo từ cột 2014 đến cột 2018, chôn từ Km 1195+300 đến Km 1195+500 khu gian Hòa Đa – Tuy Hòa;
- Xây dựng phương án di dời tạm tuyến cáp đồng TTTH, cáp quang treo, chôn đường sắt từ cột 2014 đến cột 2018 (tương ứng từ Km 1195+300 đến Km 1195+500) phục vụ thi công xây dựng cầu đường sắt.
- Xây dựng phương án hoàn trả tuyến cáp đồng TTTH, cáp quang treo, chôn đường sắt sau khi xây dựng xong cầu đường sắt tại Km 1195+395.

IV.4.6. Vật liệu chính

IV.4.6.1. Dàn chủ

- Sử dụng cho các kết cấu chính, cụ thể là: Dàn chủ (dầm đặc), mố thượng, mố hạ, thanh xiên, dầm dọc, dầm ngang, hệ liên kết dọc, đường người đi (công xon và dầm dọc)
- Thép cho kết cấu chung là thép theo tiêu chuẩn ASTM 709M GR50, hoặc tương đương; thép có đặc tính cơ lý chịu hàn ghép theo TCVN10309:2014, có các thông số kỹ thuật chủ yếu sau:

GH chảy σ_b	GH bền σ_s	Cường độ (kéo - nén) ứng với độ dẫn dài $\varepsilon=0.2\%$	Độ giãn dài $\delta 5$ (%)	Mô đun đàn hồi
$\geq 345\text{MPa}$ ($\geq 3519\text{kg/cm}^2$)	$\geq 450\text{MPa}$ ($\geq 4590\text{kg/cm}^2$)	$\geq 2700\text{kg/cm}^2$	≥ 18	2.000.000 Kg/cm^2

IV.4.6.2. Thép chế tạo kết cấu phụ

- Sử dụng cho các kết cấu phụ và thép hình (Thép góc L, thép ống, thép H), cụ thể là: Đường người đi (công xon và dầm dọc), sàn tránh tàu, hộp cáp quang, giá đỡ thông tin ...
- Thép theo tiêu chuẩn TCVN 7571-2019, ASTM A36, SS400 hoặc tương đương, có các thông số kỹ thuật chủ yếu sau:

GH chảy σ_b	GH bền σ_s	Độ giãn dài $\delta 5$ (%)	Mô đun đàn hồi
--------------------	-------------------	----------------------------	----------------

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

$\geq 250\text{MPa}$ ($\geq 2550\text{kg/cm}^2$)	$\geq 400\text{ MPa}$ ($\geq 4080\text{kg/cm}^2$)	≥ 20	2.000.000 Kg/cm ²
---	--	-----------	---------------------------------

IV.4.6.3. Đường hàn

- Hàn tự động: Mạ hạ, mạ thượng, thanh xiên, hệ liên kết dàn chủ, dầm dọc, dầm ngang ...
- Hàn bán tự động hoặc hàn tay: Các bộ phận còn lại
- Các vật tư hàn phù hợp, tương thích với loại thép kết cấu, có đặc tính cơ lý hóa chịu hàn ghép để chế tạo dầm thép theo TCVN 10309 :2014
- Vật liệu hàn dưới lớp thuốc bảo vệ có thể sử dụng một trong các loại sau hoặc tương đương đảm bảo các thông số tối thiểu như sau:

Vật liệu hàn	σ chảy min (MPa)	σ kéo min (MPa)	Dãn dài (%)
- AWS A5.17/A5.17M - F7A0 – EXXX - F7A0 – ECX - AWS A5.23/A5.23M - F7A0- EXXX –XX - F7A0- ECXXX –XX - F8A0- EXXX –XX - F8A0- ECXXX –XX	345	450	22

IV.4.6.4. Sơn

- Tuổi thọ từ trên 10 năm đến 15 năm, đáp ứng các yêu cầu TCVN 8789:2011, TCVN 8790:2011 và các yêu cầu về thi công sơn dầm cầu thép.
- Phân loại sử dụng hệ thống sơn:

Bộ phận		Hệ thống sơn
Phần trên	Mạ thượng. Các thanh xiên Hệ liên kết dọc trên	S1 (S3-22)

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

Phần dưới	Mạ hạ Dầm ngang, dầm dọc. Hệ liên kết dọc dưới Công xon và dầm dọc đường người đi	S2 (S5-06)
Bộ phận khác	Bản sàn đường người đi và tay vịn Hộp cáp quang. Giá đỡ dây thông tin Bản đỡ tà vẹt	Mạ nhúng kẽm

– Hệ sơn S1 (S3-22)

Lớp	Mô tả	Ký hiệu	Chiều dày (μm)	Thời gian giãn cách
Lớp 1	Sơn lót (sơn epoxy giàu kẽm)	EP-ZN	40	2-10 ngày
Lớp 2	Sơn chống ăn mòn (sơn Epoxy)	EP	80	1-10 ngày
Lớp 3	Sơn phủ (sơn Polyurethan	PU	80	1-10 ngày
Tổng chiều dày 3 lớp			200	

– Hệ sơn S2 (S5-06)

Lớp	Mô tả	Ký hiệu	Chiều dày (μm)	Thời gian giãn cách
Lớp 1	Sơn lót (sơn epoxy giàu kẽm)	EP-ZN	40	2-10 ngày
Lớp 2	Sơn chống ăn mòn (sơn Epoxy)	EP	80	1-10 ngày
Lớp 3	Sơn trung gian (sơn epoxylaccllo MIO)	MIO	120	
Lớp 4	Sơn phủ (sơn Polyurethan	PU	80	1-10 ngày
Tổng chiều dày 4 lớp			320	

Hệ sơn	Mô tả	Chiều dày (μm)
Bề mặt tiếp xúc	Sơn Epoxy giàu kẽm vô cơ chất lượng cao (Hệ số ma sát $f \geq 0.55$)	75

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

IV.4.6.5. Mạ kẽm nhúng nóng:

– Mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007 (tương đương với tiêu chuẩn ISO 1461:1999) của Bộ khoa học và công nghệ.

– Chiều dày lớp phủ nhỏ nhất

Chiều dày	Chiều dày lớp phủ cục bộ (nhỏ nhất) - δ1	Chiều dày lớp phủ trung bình (nhỏ nhất)- δ2
Thép ≥ 6 mm	70 μm	85 μm
Thép <6 mm	55 μm	70 μm

IV.4.6.6. Gói cầu (chi tiết xem chỉ dẫn kỹ thuật của gói thầu)

IV.4.6.7. Bu lông cường độ cao

- Bu lông cường độ cao kiểu cắt xoắn cho mỗi nối ma sát:

– Chất lượng và kích thước tuân theo Bu lông cường độ cao chống gỉ theo tiêu chuẩn cầu Đường sắt (RS 06) - [Bộ bu lông 6 cạnh, đai ốc 6 cạnh và vòng đệm phẳng cường độ cao chống gỉ cho mỗi nối ma sát chặt]. Vật liệu làm bu lông theo S10T, bề mặt của bu lông, đai ốc và vòng đệm phải được sơn và phù hợp với việc sơn các lớp tiếp theo của kết cấu chính.

– Bề mặt ma sát của mỗi nối bu lông cường độ cao phải được giữ sạch sẽ, tránh bụi bẩn, dầu mỡ ... Phải tạo ma sát cho các bề mặt trên bằng sơn ma sát giàu kẽm hoặc các biện pháp tương đương để đảm bảo cho hệ số ma sát lớn hơn hoặc bằng 0,4.

– Bu lông phải được cất giữ và vận chuyển cẩn thận để tránh gỉ và ảnh hưởng tới các đường ren. Nếu đã bị ẩm hoặc ngâm nước thì phải bị loại bỏ.

– Bu lông dùng vòng đệm đơn thì vòng đệm phải ở phía đai ốc.

– Việc kiểm tra việc siết bu lông phải được tiến hành tại hiện trường và tuân theo RS 06 “Bộ bu lông 6 cạnh, đai ốc 6 cạnh và vòng đệm phẳng cường độ cao chống gỉ cho mỗi nối ma sát chặt.

– Giá trị lực siết trước bu lông khoảng 60% giá trị lực dọc yêu cầu. Trong khi siết phải giữ đầu bu lông tự do khi xoắn đai ốc. Sau khi siết ban đầu đánh dấu vị trí bu lông và siết tiếp bằng cà-lê chuyên dụng cho đến khi đầu bu lông bị đứt.

– Việc siết bu lông thực hiện khi nhiệt độ môi trường từ 0 °C đến 50 °C.

- **Bu lông đóng cường độ cao (liên kết bản đỡ tà vẹt với cánh trên dầm dọc):**

– Chất lượng và kích thước tuân theo RS04 “Bộ bu lông đóng, đai ốc 6 cạnh và vòng đệm phẳng cường độ cao”. Vật liệu làm bu lông theo B8T.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Bề mặt ma sát của mỗi nổi bu lông đóng cường độ cao phải được giữ sạch sẽ, tránh bụi bẩn, dầu mỡ ...
- Bu lông phải được cắt giữ và vận chuyển cẩn thận để tránh gỉ và ảnh hưởng tới các đường ren. Nếu đã bị ẩm hoặc ngâm nước thì phải bị loại bỏ.
- **Bu lông thường (Liên kết các kết phụ như: Đường người đi, hộp cáp quang, sàn tránh tàu):**
 - Chất lượng và kích thước tuân theo tiêu chuẩn TCVN 1916-1995

IV.4.6.8. Bê tông

- Nếu không có chỉ dẫn khác thì áp dụng bảng sau:

Mác bê tông	Cường độ $f'c$ (Mpa)	Phạm vi áp dụng	Cấp chống thấm
C35	35	Cọc khoan nhồi Tường thân, cường cánh, bệ móng	≥ 12
C30	30	Gờ chắn bánh, gờ lan can, bản quá độ	≥ 2
C8	8	Bê tông tạo phẳng	

IV.4.6.9. Cốt thép thường:

- Cốt thép thường theo tiêu chuẩn TCVN 1651 - 2018 hoặc tương đương

Loại thép	Ký hiệu	Giới hạn chảy (kg/cm²)	Môđun đàn hồi (kg/cm²)
Thép tròn trơn	CB240-T	2400	2.100.000
Thép có gờ	CB400-V	4000	2.100.000

- Các thanh cốt thép đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 10 mm dùng cốt thép CB240-T

– Các thanh cốt thép đường kính lớn hơn 10mm dùng cốt thép CB400-V, riêng cốt thép cũ cọc khoan nhồi dùng thép tròn trơn

IV.5. QUY ĐỊNH VỀ KHOẢNG CÁCH GIỮA ĐƯỜNG BỘ VÀ ĐƯỜNG SẮT

IV.5.1. Đất dành cho đường sắt

- Theo quy định tại Điều 209 Luật đất đai số 31/2024/QH15

“Điều 209 . Đất dành cho đường sắt

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

1. Đất dành cho đường sắt bao gồm:

- a) Đất xây dựng kết cấu hạ tầng đường sắt quốc gia, đường sắt đô thị; đất xây dựng trụ sở cơ quan nhà nước cho hoạt động thường xuyên trong ga đường sắt;
- b) Đất xây dựng kết cấu hạ tầng đường sắt chuyên dùng, công trình công nghiệp đường sắt;
- c) Đất xây dựng công trình dịch vụ liên quan đến vận tải hành khách, vận tải hàng hóa và công trình kinh doanh dịch vụ thương mại khác trong phạm vi đất xây dựng kết cấu hạ tầng đường sắt.

IV.5.2. Phạm vi bảo vệ cầu đường sắt

– Theo quy định tại Điểm a) Khoản 3) Điều 10 của Nghị định 56/2018/NĐ-CP:

“3. Phạm vi bảo vệ cầu theo phương ngang tính từ mép ngoài cùng của kết cấu cầu trở ra mỗi bên được xác định như sau:

- a) Cầu cạn trong đô thị: 10 mét đối với cầu đường sắt tốc độ cao; 03 mét đối với cầu đường sắt đô thị; 05 mét đối với cầu đường sắt còn lại.”

IV.5.3. Hành lang an toàn giao thông đường sắt

– Theo quy định tại Điểm b) Khoản 1) Điều 16 của Nghị định 56/2018/NĐ-CP:

“1. Chiều rộng hành lang an toàn giao thông đường sắt tính từ mép ngoài phạm vi bảo vệ đường sắt trở ra mỗi bên được xác định như sau:

- a) Đường sắt tốc độ cao: Trong khu vực đô thị là 05 mét, ngoài khu vực đô thị là 15 mét. Đối với đường sắt tốc độ cao, phải xây dựng rào cách ly hành lang an toàn giao thông đường sắt để tránh mọi hành vi xâm nhập trái phép;
- b) Đường sắt đô thị đi trên mặt đất và đường sắt còn lại là 03 mét.

IV.5.4. Hành lang an toàn giao thông đường sắt trong trường hợp đường sắt chạy gần, liền kề hoặc giao nhau khác mức với công trình đường bộ

– Theo quy định tại điều 18 của Nghị định 56/2018/NĐ-CP:

“Điều 18. Hành lang an toàn giao thông đường sắt trong trường hợp đường sắt chạy gần, liền kề hoặc giao nhau khác mức với công trình đường bộ

1. Hành lang an toàn giao thông đường sắt trong trường hợp đường sắt chạy gần, liền kề với công trình đường bộ:

- a) Trường hợp có sự chồng lấn hành lang an toàn giao thông đường sắt với hành lang an toàn đường bộ, phải phân định ranh giới quản lý theo nguyên tắc ưu tiên bố trí hành lang an toàn giao thông đường sắt, nhưng ranh giới hành lang an toàn giao thông đường sắt không được chồng lên công trình đường bộ;

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

b) Trường hợp đường bộ, đường sắt liền kề và chung nhau rãnh dọc, ranh giới hành lang an toàn là mép đáy rãnh phía nền đường cao hơn; nếu cao độ bằng nhau, ranh giới hành lang an toàn là mép đáy rãnh phía đường sắt;

c) Khi xây dựng mới công trình gần, liền kề công trình đường sắt hiện hữu, phải bố trí công trình xây mới nằm ngoài phạm vi đất dành cho đường sắt. Trường hợp không thể bố trí công trình nằm ngoài phạm vi đất dành cho đường sắt, chủ đầu tư dự án phải có giải pháp kỹ thuật để không làm ảnh hưởng đến sự ổn định, tuổi thọ và bảo đảm an toàn cho công trình đường sắt, gửi cơ quan có thẩm quyền chấp thuận, cấp phép xây dựng theo quy định của pháp luật trước khi thực hiện.”

IV.5.5. Kết luận và kiến nghị

Như vậy: Việc xây dựng đường quay đầu nằm ngoài phạm vi đất dành cho đường sắt theo định nghĩa phạm vi đất dành cho đường sắt của Luật đất đai số 31/2024/QH15. Tuân thủ đúng theo Điều 18 của Nghị định 56/2018/NĐ-CP. **Do đó chỉ cần khoảng cách giữa đường bộ và đường sắt đảm bảo thi công xây dựng và tách biệt về kết cấu, khoảng cách tối thiểu giữa mép cầu đường bộ và mép cầu đường sắt là 8m (bằng phạm vi bảo vệ cầu đường sắt 5m + hành lang an toàn đường sắt 3m).**

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

CHƯƠNG V: CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI TKCS

Hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công về cơ bản tuân thủ Hồ sơ TKCS được phê duyệt tại Quyết định số 515/QĐ-UBND ngày 01/04/2025 của UBND tỉnh Phú Yên.

Một số nội dung cập nhật, chuẩn hóa trong bước Thiết kế bản vẽ thi công bao gồm:

TT	Nội dung theo TKCS được duyệt	Nội dung điều chỉnh trong bước TKBVTC
I	Cầu đường sắt	
1	Mố mới bằng BTCT; móng cọc khoan nhồi đường kính D=1.2m, chiều dài cọc dự kiến: L = 45m	Kết cấu chính giữ nguyên như thiết kế cơ sở, điều chỉnh chiều dài cọc khoan nhồi từ 45m thành 20m cho phù hợp kết quả khoan khảo sát địa chất bước TKBVTC
2	Thiết kế nâng cấp cải tạo từ lý trình Km1195+182.77 đến Km1195+632.77 (L = 450 m).	Thay đổi lý trình là Km1195+150 đến Km1195+600 cho phù hợp khảo sát địa hình bước TKBVTC
3	Sơn chống gỉ: Hệ thống sơn S1 (5 lớp) Hệ thống sơn S2 (5 lớp)	Để phù hợp với các dự án được phê duyệt trên toàn tuyến đường sắt HN- TP. Hồ Chí Minh, điều chỉnh thành Hệ thống sơn S1 (3 lớp) Hệ thống sơn S2 (4 lớp)
4	Sử dụng máng thép kín phần mặt cầu	Để rút và thay thế tà vẹt trong quá trình khai thác, điều chỉnh thành Sử dụng máng thép hở đặt phía dưới tà vẹt tại vị trí hứng vệt nước
II	Tường chắn chữ U (ngoại trừ đoạn dưới cầu đường sắt)	

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

TT	Nội dung theo TKCS được duyệt	Nội dung điều chỉnh trong bước TKBVTC
1	Bước TKCS sử dụng phương án tường chắn chữ U thay vì kết cấu áo đường thông thường kết hợp tường chắn chữ L do chưa có số liệu khảo sát địa chất và mực nước ngầm đầy đủ trong phạm vi này.	Trong bước TKBVTC, Tư vấn đã khảo sát, quan trắc mực nước ngầm trong lỗ khoan, kết hợp điều tra mực nước ngầm cao nhất tại các giếng nước của nhà dân lân cận, kết quả cho thấy mực nước ngầm cao nhất theo điều tra và mực nước ngầm trong lỗ khoan thấp hơn khoảng 3m so với đáy kết cấu áo đường. Do đó kiến nghị điều chỉnh giải pháp tường chắn chữ U đoạn này thành tường chắn chữ L và sử dụng kết cấu áo đường thông thường nhằm đảm bảo yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật.

CHƯƠNG VI: TỔ CHỨC THI CÔNG CHỦ ĐẠO

VI.1. TRÌNH TỰ THI CÔNG TỔNG THỂ

VI.1.1. Nguyên tắc chung

- Đòi hỏi chất lượng thi công cao và đội ngũ thi công chuyên nghiệp dự kiến thi công bằng cơ giới là chính tuy nhiên có kết hợp với thi công thủ công.
- Trên cơ sở hệ thống đường hiện có chia mũi thi công để có cự ly vận chuyển hợp lý, mở nhiều mũi thi công trong mùa khô.
- Phù hợp với kế hoạch thi công dự kiến, khai thác được thế mạnh và năng lực – kinh nghiệm của các nhà thầu.
- Áp dụng các kết cấu điển hình, các cấu kiện bê tông như dầm, bản BTCT và các cấu kiện khác sản xuất tập trung trong công xưởng (bán thành phẩm), vận chuyển, lắp đặt tại hiện trường nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và mỹ quan công trình. Giảm thiểu các cấu kiện phải chế tạo tại hiện trường.
- Thi công mặt đường dùng phương pháp thi công cuốn chiếu để bảo đảm sự đồng đều của các lớp và bằng phẳng của mặt theo yêu cầu kỹ thuật.
- Các công trình sử dụng chung như hệ thống điện chiếu sáng, an toàn giao thông,... được tổ chức xây dựng thống nhất trên toàn tuyến

VI.1.2. Đường công vụ

Sử dụng mạng đường quốc lộ, đường tỉnh lộ, nền đường cũ Nguyễn Hữu Thọ, nền tuyến chính xây mới để vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, đồ thải.

VI.1.3. Bãi chứa vật liệu và đúc cấu kiện

Sử dụng chính mặt bằng được giải phóng để chứa các vật liệu, làm bãi đúc cấu kiện, bãi chứa vật liệu đúc sẵn, lán trại....

VI.1.4. Trạm trộn

Qua phân tích, việc đặt trạm trộn đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật. Dự kiến trạm trộn được đặt trong phạm vi dự án Hạ tầng khu đô thị Bắc Trần Phú – Nguyễn Hữu Thọ, thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên.

Bản vẽ chỉ mang hướng chủ đạo, trong quá trình thi công, nhà thầu cần thiết kế chi tiết và bổ sung các thủ tục để được phép đặt trạm trộn theo thiết bị hiện có của nhà thầu.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)



VI.2. TỔ CHỨC THI CÔNG CHỦ ĐẠO

– Dự án có 2 phân đoạn thi công, nhà thầu có thể tổ chức thi công song song hoặc ưu tiên thi công đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi trước nhằm đảm bảo trả lại giao thông hiện hữu trước khi thi công đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành.

– Đối với phân đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi kiến nghị thi công phía trái trước nhằm để đường hiện hữu phục vụ giao thông.

– Lắp đặt hàng rào tôn tại các phân đoạn thi công, tại các vị trí nút giao cần có biện pháp phân luồng giao thông phù hợp.

– Có người điều tiết, phân luồng giao thông khi xảy ra ùn tắc.

VI.2.1. Công tác chuẩn bị

Bao gồm các công việc như: Giải phóng mặt bằng di dời hạ tầng kỹ thuật, lập bãi tập trung vật liệu và xe máy, xây dựng lán trại...

VI.2.2. Thi công nền đường đắp

– Trước khi thi công phải dọn dẹp mặt bằng, chặt đào gốc cây,...

– Đào đất không thích hợp, đào cấp như hồ sơ thiết kế, đánh đóng hai bên nền đường trong phạm vi GPMB để tạo bờ vây ngăn nước (nếu cần) và để tận dụng đắp các hạng mục khác nếu cần.

– Đắp nền 1 giai đoạn đến cao độ thiết kế, trong quá trình thi công, nhà thầu phải có biện pháp thoát nước nền đường (nếu có), đảm bảo nền đường luôn luôn khô ráo

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

VI.2.3. Thi công nền đường đào

– Cắm cọc, lên ga theo mặt cắt ngang thiết kế, phát cây dọn mặt bằng thi công. Chú ý phải đảm bảo hình dạng, kích thước theo thiết kế được duyệt.

– Trong quá trình thi công nền đào chú ý:

– Đào qua tầng địa chất đá cứng phải dùng nổ phá, trong quá trình nổ phá phải tuân thủ tuyệt đối quy trình an toàn nổ phá.

– Phải có biện pháp đảm bảo an toàn cho người lao động cũng như người tham gia giao thông.

– Khi nổ phá tại khu vực có công trình lân cận, thì phải có biện pháp thi công phù hợp không làm ảnh hưởng đến các công trình lân cận.

– Ngoài ra, cần lưu ý sau:

+ Đất nền hiện hữu được đào khảo sát thăm dò đảm bảo đất nền K95 và K98 tại bước TKBVTC, giai đoạn thi công thực tế nhà thầu tiếp tục thí nghiệm, khoan vùng loại bỏ nền đất không đảm bảo và phải TVGS chấp thuận.

+ Chiều sâu xáo xới lu lên đảm bảo K95 là 30cm, trong mọi hình thức thi công, nhà thầu cần đảm bảo chiều sâu này và phải được nghiệm thu trước khi công lớp tiếp theo.

+ Quá trình chất đồng đất đào để tận dụng đắp lại, cần có báo cáo cụ thể với TVGS chấp thuận vị trí, trữ lượng cụ thể, tránh ảnh hưởng tới dân sinh hiện hữu; trước khi đắp lại cần kiểm tra các vật liệu đã bị thay đổi tính chất sau một thời gian chịu gió, mưa...

VI.2.4. Thi công hạ tầng kỹ thuật

Quá trình thi công nền đường cần kết hợp để thi công các hạ tầng kỹ thuật dọc tuyến, mỗi hạng mục có các bước thi công khác nhau, một số công tác chủ đạo như sau

– Đào nền đến cao độ đặt móng.

– Thi công hố ga, lớp lót...

– Thi công hố ga, móng cống

– Lắp đặt ống cống, hào kỹ thuật...

– Đắp đất hoàn trả.

VI.2.5. Thi công tường chắn, cầu quay đầu

– Hạng mục này được thi công sau khi đã cơ bản thi công xong phần cầu đường sắt.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Thi công tường chắn, cầu quay đầu cần kết hợp cùng với đào nền đường gom, đào nền đường hiện hữu, trình tự các bước như sau:

- + Dọn dẹp mặt bằng, tạo mặt bằng để phục vụ dân sinh hiện hữu
 - + Lắp hàng rào tôn, hệ thống cảnh báo đảm bảo an toàn giao thông khi thi công.
 - + Để giảm chiều cao chênh cao của đất trước và sau cừ larsen, tiến hành đào nền đường gom theo bản vẽ thiết kế.
 - + Ép rung cừ tới cao độ thiết kế.
 - + Đào nền đường tuyến chính và móng tường chắn đến cao độ đào lần 1 (theo chiều cao H trong hồ sơ bản vẽ).
 - + Ép rung cừ phía tuyến chính để đảm bảo ổn định xe máy đứng phía tuyến chính.
 - + Lắp đặt hệ khung chống theo hồ sơ bản vẽ.
 - + Tiếp tục đào đến chân và đáy tường chắn.
 - + Đổ bê tông lót, lắp đặt ván khuôn chân, cốt thép chân tường chắn và đổ bê tông chân tường chắn.
 - + Sau khi bê tông chân tường chắn đạt cường độ, đắp trả đất 2 bên chân, đầm nén đảm bảo độ chặt K95 phạm trên và móng tường chắn, chuẩn bị thi công đáy tường chắn.
 - + Đổ bê tông lót đáy, lắp đặt ván khuôn, cốt thép đáy tường chắn và đổ bê tông đáy tường chắn.
 - + Đắp vật liệu dạng hạt đến đỉnh bản đáy đảm bảo kỹ thuật, tháo hệ khung chống để chuẩn bị thi công tường thân
 - + Lắp đặt cốt thép, ván khuôn và đổ bê tông tường thân.
 - + Đắp vật liệu dạng hạt phía sau tường chắn từng đợt với quá trình làm nền và kết cấu áo đường tuyến chính. Cần lắp ống thoát nước ngầm trong quá trình đắp.
 - + Rút cừ larsen khi đã thi công gần xong vật liệu dạng hạt
 - + Đắp hoàn thiện vật liệu dạng hạt tới cao độ đỉnh lớp xáo xới lu lèn.
 - + Sau khi tuyến chính đã thi công xong kết cấu áo đường, xáo xới lu lèn nền đường đường gom và đoạn chuyển tiếp vật liệu dạng hạt và nền hiện hữu đạt độ chặt.
 - + Tiếp tục thi công nền, kết cấu áo đường và lớp mặt đường gom.
- Một số lưu ý cần đảm bảo trong quá trình thi công:
-

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

+ **Trong quá trình thi công nhà thầu cần liên tục quan trắc chuyển vị của hệ cừ larsen, tường chắn đặc biệt trong quá trình đắp đất, lu lèn nền đường gom hoặc sau khi có mưa lớn**

+ Nhà thầu bố trí các rãnh thoát nước tạm khi thi công, đảm bảo nước được thoát khỏi khu vực thi công được nhanh nhất.

+ **Không được chất tải, máy móc, đất đào trên mái và đỉnh phu đào.**

+ Nhà thầu cần vây hàng rào tôn kín phạm vi thi công, đảm bảo khoảng cách an toàn đến các hố đào, bố trí đèn cảnh báo và chiếu sáng vào ban đêm, có người điều tiết khi giao thông cao điểm, canh gác tuần tra thường xuyên....

VI.2.6. Thi công cầu đường sắt

VI.2.6.1. Phương án sản xuất dầm

– Dầm được sản xuất tại công xưởng, lắp ráp thử tại công xưởng, kiểm tra và hoàn thiện các sai sót (nếu có) trước khi chuyển ra công trường.

– Xưởng sản xuất dầm được lựa chọn tại đơn vị đủ năng lực và kinh nghiệm theo yêu cầu

VI.2.6.2. Thi công móng

– Tiến hành khoan cọc khoan nhồi cho 2 móng như thiết kế;

– Lắp dầm bó ray tại vị trí dự kiến lao dầm vượt;

– Phong tỏa làn 1. Tháo ray và tà vẹt. Sàng dầm vượt vào chạy tàu, kiểm tra an toàn rồi giải tỏa;

– Sau khi 05 chuyển tàu hàng chạy qua đảm bảo an toàn. Đào đất hố móng đến cao độ thiết kế.

– Đập bê tông đầu cọc khoan nhồi. Lắp dựng cốt thép, ghép ván khuôn đổ bê tông 2 móng Hà Nội và móng TP. Hồ Chí Minh;

– Tiến hành đắp đất sau móng đến đáy dầm vượt. Đắp đất 2 bên vai đường đến cao độ thiết kế.

VI.2.6.3. Thi công dầm

– Chế tạo dầm: Dầm được chế tạo trong công xưởng, vận chuyển ra hiện trường và lắp trên sàn đạo phía phải tuyến.

– Khi bê tông móng đạt cường độ yêu cầu

– Phong tỏa làn 2: sàng dầm vượt ra về phía trái tuyến, sàng dầm mới vào vị trí kiểm tra an toàn rồi giải tỏa.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Hoàn thiện các hạng mục còn lại
- Tháo dỡ kết cấu thép thi công, thu dọn công trường.
- Trình tự và chi tiết các bước thi công xem các bản vẽ bố trí chung thi công chỉ đạo

VI.2.6.4. Thi công Thông tin tín hiệu

Bước 1: Di chuyển đường dây hiện trạng

- **Di chuyển và hạ ngầm đường dây trần thông tin và cáp quang treo:**
 - Tuyến thông tin dây trần đường sắt từ cột thông tin 2014 đến 2018:
 - Tuyến đường dây trần thông tin thay bằng cáp cao tần 7x4x1,2mm đi chôn thay tuyến dây trần.
 - Trên đường cột thông tin đường sắt có: 01 sợi cáp đồng 3x4x0,9mm phục vụ đóng đường chạy tàu, 01 sợi cáp đồng 5x2x1mm dùng cho thông tin chắn, 01 sợi cáp đồng 3x2x1mm dùng cho cảm biến 1, 2 đường ngang CBTĐ Km 1195+850, 01 sợi cáp quang treo 96FO, 02 sợi cáp quang treo 48FO, 04 sợi cáp quang treo 24FO;
 - Trồng mới 02 cột H (sử dụng loại cột bê tông 7,0m) vị trí cạnh cột 2014 và 2018 làm cột kết cuối đường dây trần và cáp thông tin đường sắt. Mỗi cột được trang bị xà, sứ âm, thanh găng cột H, thang treo, ghế thử dây và các phụ kiện đi kèm để làm cột kết cuối dây (Thi công trong điều kiện chạy tàu nếu tận dụng lại cột trong quá trình thi công nếu gặp trở ngại sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn chạy tàu, xây dựng cột H mới vừa đảm bảo được an toàn, và khi xây dựng thì tuyến đường cột thông tin không bị lệch so với tận dụng lại cột).
 - Lắp đặt 02 tủ cáp thông tin 800x600x300mm tại cột H2014A và H2018A trồng mới. Làm tiếp đất cho các tủ cáp. Hệ thống tiếp đất bảo vệ tủ cáp gồm 5 cọc x 2 hàng, (dùng 10 cọc tiếp đất L50x50x5x2500mm và hoá chất giảm điện trở đất, đầu phía trên cọc cách mặt đất tự nhiên 700mm. Các cọc cách nhau 5000mm và được hàn nối bằng sắt dẹt. Dây tiếp đất dùng dây đồng. Điện trở tiếp đất yêu cầu $R_{td} \leq 4\Omega$.
 - Lắp đặt 12 bộ cầu chì bảo an P350, 02 hộp cáp cao tần G8-D12 trong tủ cáp tại cột H2014A, H2018A ;
 - Lắp đặt 12 bộ phối hợp trở kháng cho các đôi dây 1, 2, 3, 4, 5, 6 tại các cột H2014A, H2018A;
 - Thi công 04 cột chống bằng cột bê tông loại 7m cho các cột H2014A, H2018A trồng mới (mỗi cột được trang bị 02 cột chống).
 - Thi công 16 sợi dây co 2 tầng 5Fe[4 cho các cột H2014A, H2018A trồng mới (mỗi cột 08 dây co).

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Đổ bê tông chân các cột H trồng mới, chân cột chống và chân dây co lắp mới (bê tông M150).

– Thi công dây thu lôi chống sét tại các cột: H2014A, H2018A trồng mới (mỗi cột 2 sợi dây thu lôi chống sét);

– Thi công đào 223m lắp rãnh cáp từ bể cáp 06 đến cột H2014A đến cột H2018A, đến bể cáp 05.

– Lắp đặt ống sắt [110 bảo vệ cáp qua đường sắt: 160m (từ bể cáp 06 đến bể 01, từ bể 04 đến bể cáp 05 qua đường sắt và từ bể cáp 02 đến bể cáp 03 qua đường bộ).

– Lắp đặt ống nhựa siêu bền HDPE [114 dày 4,2mm: 600m bao gồm: Lắp đặt 200m x 3 ống HDPE [114 dày 4,2mm bảo vệ cáp từ cột thông tin H2014A đến cột H2018A sử dụng ống bảo vệ cáp dọc theo thân cột bảo vệ cáp từ trên cột xuống bể mỗi cột dài 5m;

– Kéo mới các sợi cáp quang chôn: 01 sợi 96FO, 02 sợi 48FO, 02 sợi 24FO từ cột H2014A đi trong hệ thống ống bể đến cột H2018A để thay thế cho các sợi cáp quang treo tương ứng hiện có trên đường cột thông tin trong phạm vi GPMB. Dự phòng cáp theo quy định.

– Thi công 04 cột mốc báo hiệu tuyến cáp chôn của đường sắt;

– Cắt và hàn nối cáp đồng tại cột thông tin H2014A và cột H2018A trồng mới. Măng xông cáp đồng được treo trên cột thông tin;

– Tháo dỡ đường dây trần thông tin, xà gỗ, sứ, từ cột thông tin H2014A đến cột H2018A (vì vật tư thu hồi không sử dụng lại được nên đơn vị thi công đem đi hủy)

- **Di chuyển cáp đồng thông tin treo đi chôn**

– Kéo mới 250m cáp đồng thông tin 7x4x1,2mm từ tủ cáp trên cột H2014A đi trong hệ thống ống bể đến tủ cáp trên cột H2018A để thay thế cho các sợi dây trần thông tin hiện tại.

– Kéo mới 250m cáp tín hiệu 3x4x0,9mm từ trên cột H2014A đi trong hệ thống ống bể đến trên cột H2018A để thay thế cho cáp đóng đường treo trên cột hiện tại.

– Kéo mới 250m cáp tín hiệu 5x2x1mm từ trên cột H2014A đi trong hệ thống ống bể đến trên cột H2018A để thay thế cho cáp thông tin treo trên cột hiện tại.

– Lắp đặt, hàn nối măng sông co nhiệt và treo cáp dự phòng tại cột H2014A, H2018A.

– Đo thử, hiệu chỉnh tổng đài các loại.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Phòng vệ an toàn quá trình thi công công trình đảm bảo an toàn vừa chạy tàu vừa thi công xây dựng công trình.

- **Di chuyển cáp tín hiệu đường ngang**

– Kéo mới 250m cáp tín hiệu 3x2x1mm từ trên cột H2014A đi trong hệ thống ống bễ đến trên cột H2018A để thay thế cho cáp đường ngang CBTĐ Km 1195+850 treo trên cột hiện tại. Lắp đặt 02 hộp cáp HZ-12 tại vị trí bể cáp 01 và bể cáp 04;

– Kéo mới 580m cáp tín hiệu 5x1mm từ bể cáp 06 đến bể cáp 05 (02 sợi) để thay thế cho cáp cảm biến đường ngang CBTĐ Km 1193+750, CBTĐ Km 1195+000.

– Kéo mới 1700m cáp tín hiệu 3x2x1mm từ bể cáp 06 đến bể cáp 05 (05 sợi) để thay thế cho cáp cảm biến đường ngang ĐNCG Km 1195+400, Km 1196+510, Km 1197+105, Km 1197+795, Km 1197+845, Km 1198+078;

– Lắp đặt 08 hộp cáp HZ-12 tại bể cáp 06 và 07 hộp cáp HZ-12 tại bể cáp 05 để đấu nối cáp tín hiệu đường ngang CBTĐ Km 1193+750, CBTĐ Km 1195+000, CG Km 1195+400, CG Km 1196+510, CG Km 1197+105, CG Km 1197+795, CG Km 1197+845, Km 1198+078;

- **Di chuyển cáp quang chôn**

– Thi công ra kéo 260m cáp quang chôn 24 FO từ bể 01 (Km 1195+300) chạy trong ống bảo vệ đến bể cáp 04 (Km 1195+500).

– Thi công ra kéo 260m cáp quang chôn 12 FO từ bể 01 (Km 1195+300) chạy trong ống bảo vệ đến bể cáp 04 (Km 1195+500).

Bước 2: Hoàn trả

- **Tuyến đường dây trần, cáp treo trên đường dây thông tin hoàn trả đi chôn.**

– Sau khi cầu vượt đường sắt thi công xong tiến hành di chuyển trả lại mặt bằng cho đường sắt, các công việc cụ thể như sau:

– Thi công đào, lấp rãnh cáp giới hạn độ sâu 310mm từ bể cáp 01, 06 đến đầu bắc cầu đường sắt và từ đầu nam cầu đường sắt đến bể cáp 04 và bể 05;

– Thi công lắp đặt 3x200m ống HDPE [114 dày 4,2mm bảo vệ cáp từ bể 06 đến đầu bắc cầu đường sắt và từ đầu nam cầu đường sắt đến bể 05, từ bể 01 đến đầu bắc cầu và từ đầu nam cầu đường sắt đến bể 04;

– Thi công ra kéo 260m cáp đồng chôn loại 3x4x0,9mm từ bể 01 đi trong ống bảo vệ, qua máng cáp cầu đường sắt đến bể 04;

– Thi công ra kéo 260m cáp đồng chôn loại 7x4x1,2mm từ bể 01 đi trong ống bảo vệ, qua máng cáp cầu đường sắt đến bể 04;

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

-
- Thi công ra kéo 260m cáp quang chôn 96FO từ bể 01 đi trong ống bảo vệ, qua máng cáp cầu đường sắt đến bể 04;
 - Thi công ra kéo 520m (2x260m/sợi) cáp quang chôn 48FO từ bể 01 đi trong ống bảo vệ, qua máng cáp cầu đường sắt đến bể 04;
 - Thi công ra kéo 520m (2x260m/sợi) cáp quang chôn 24FO từ bể 01 đi trong ống bảo vệ, qua máng cáp cầu đường sắt đến bể 04;
 - Thi công ra kéo 260m cáp quang chôn 12FO từ bể 01 đi trong ống bảo vệ, qua máng cáp cầu đường sắt đến bể 04;
 - Thi công ra kéo 250m cáp đồng chôn 5x2x1mm từ bể 01 đi trong ống bảo vệ, qua máng cáp cầu đường sắt đến bể 04;
 - Thi công ra kéo 250m cáp đồng chôn 3x2x1mm từ bể 01 đi trong ống bảo vệ, qua máng cáp cầu đường sắt đến bể 04.

- **Tuyến cáp quang chôn**

- Thi công ra kéo 260m cáp quang chôn loại 12 FO từ bể 01 đi qua đường sắt đến 06 chạy bên phải lý trình đường sắt đến bể 05 qua đường sắt đến bể 04;
- Thi công ra kéo 260m cáp quang chôn loại 24 FO từ bể 01 đi qua đường sắt đến 06 chạy bên phải lý trình đường sắt đến bể 05 qua đường sắt đến bể 04.

- **Tuyến cáp đồng chôn**

- Thi công ra kéo 06 sợi cáp đồng chôn loại 3x2x1mm từ bể 05 chạy trong ống bảo vệ qua cầu đường sắt đến bể 06 ;
 - Thi công ra kéo 02 sợi cáp đồng chôn loại 5x1mm từ bể 05 chạy trong ống bảo vệ qua cầu đường sắt đến bể 06;
 - Thi công hàn nối 04 bộ mạng xông cáp quang 12FO;
 - Thi công hàn nối 06 bộ mạng xông cáp quang 24FO;
 - Thi công hàn nối 04 bộ mạng xông cáp quang 48FO;
 - Thi công hàn nối 02 bộ mạng xông cáp quang 96FO;
 - Thi công hàn nối lắp đặt 08 bộ mạng xông cáp đồng;
 - Thi công lắp đặt 04 mốc cáp từ Km 1195+300 đến Km 1195+500;
 - Kiểm tra hiệu chỉnh toàn trình mạng;
 - Kiểm tra thông tuyến toàn bộ thiết bị;
 - Kiểm tra chất lượng thiết bị;
-

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Phòng vệ trong thi công

VI.2.7. Thi công kết cấu áo đường-Kết cấu vỉa hè

- Công tác được thực hiện sau khi hạng mục nền đường được nghiệm thu hoàn thiện, bao gồm các công tác.
 - Dựa vào kết cấu áo đường từng loại, thi công các lớp tầng móng.
 - Thi công bó vỉa, bó lề, móng vỉa hè
 - Dựa vào kết cấu áo đường từng loại, thi công các lớp tầng mặt.
 - Thi công kết cấu vỉa hè
 - Các công tác phân đường và vỉa hè có thể hoán đổi cho nhau nhằm thuận lợi thi công.

VI.2.8. Công tác hoàn thiện

- Công tác hoàn thiện được tiến hành sau khi thi công mặt đường bao gồm:
 - + Các công tác trồng có, trồng cây.
 - + Dọn dẹp mặt đường.
 - + Cắm cọc tiêu, biển báo, vạch sơn, cột Km...

VI.3. MỘT SỐ LƯU Ý TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG

– Đối với các công trình hạ tầng kỹ thuật thuộc phạm vi các nút giao: đường ống nước, đường cáp quang, đường điện trung hạ thế, hệ thống chiếu sáng và các công trình ngầm khác... nằm trong phạm vi ảnh hưởng khi mở rộng nền mặt đường, trước khi thi công mở rộng nền – mặt đường cần phải di dời hệ thống này ra bên ngoài phạm vi ảnh hưởng. Trong tổ chức và tiến hành thi công cần lưu ý các biện pháp nhằm đảm bảo an toàn khai thác cho các công trình hạ tầng kỹ thuật này.

+ Trước khi thi công cần định vị rõ các công trình ngầm trên thực địa bằng cách đối chiếu các sơ đồ do các cơ quan quản lý chuyên ngành cung cấp và tiến hành đào thăm dò theo khuyến cáo của các cơ quan quản lý chuyên ngành; để đảm bảo an toàn cho các công trình ngầm bên dưới, không được sử dụng các thiết bị có thể gây chấn động.

+ Trong quá trình thi công cũng cần thường xuyên theo dõi, nếu phát hiện vướng mắc với các công trình kỹ thuật nêu trên cần thông báo ngay cho Tư vấn giám sát, Ban Quản lý dự án và Tư vấn thiết kế để kịp thời xử lý;

– Trong quá trình thi công cần tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật về thi công và nghiệm thu phải tuân thủ theo Quy định kỹ thuật thi công và nghiệm thu của Dự án được ban hành.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Khi triển khai thi công nhà thầu cần kiểm tra, khôi phục các mốc để đảm bảo định vị chính xác đường tim cầu và vị trí các mố, trụ.
- Thi công hạ tầng kỹ thuật (cống, hố ga, chiếu sáng, cây xanh) phải phối hợp chặt chẽ với các hạng mục khác, hạn chế đào lấp lại nhiều lần.
- Thi công kết cấu áo đường và hoàn thiện cần kiểm tra kỹ lớp nền thượng, bố trí thi công đồng bộ bó vỉa, vỉa hè, mặt đường, cây xanh và hệ thống ATGT.
- Quản lý thi công tổng thể phải giám sát sát sao tiến độ từng khu vực, đảm bảo an toàn lao động.
- Việc thi công và nghiệm thu cần thực hiện theo đúng các quy trình hiện hành của Bộ Xây dựng và các Bộ, ngành liên quan. Phải nghiệm thu xong bước trước rồi mới thực hiện các bước tiếp theo;
- Quá trình thi công phải đảm bảo duy trì giao thông thuận tiện và thông suốt tại khu vực Dự án. Việc tổ chức giao thông phải khoa học, có biển báo, đèn hiệu, thiết bị phân luồng giao thông. Đảm bảo an toàn trong quá trình thi công và cho các phương tiện tham gia giao thông trong quá trình thi công.
- Do được chia thành những hạng mục khác nhau, nên cần phải đặc biệt lưu ý về tính phối hợp trong việc triển khai thi công giữa các hạng mục nhằm tránh hiện tượng chồng chéo trong quá trình thi công;
- Cần tuân thủ phương án đảm bảo an toàn giao thông đường bộ được chấp thuận trong quá trình thi công.

– Phân đoạn từ đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành đi qua trường học, trong quá trình thời gian đầu và cuối buổi học hoặc trong giờ ra chơi cần bố trí công nhân quan sát nhắc nhở học sinh không vào phạm vi thi công.

VI.4. ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG

VI.4.1. Đảm bảo an toàn giao đường bộ

Trong quá trình thi công, để đảm bảo giao thông thông suốt và an toàn cho người và phương tiện lưu thông trên tuyến đường hiện hữu, đơn vị thi công sẽ thực hiện tổ chức giao thông tạm theo sơ đồ điển hình như sau:

– Khu vực cảnh báo trước công trình: Bố trí hệ thống biển báo theo đúng thứ tự cảnh báo: biển báo “Công trường phía trước 500m” (biển L.441a), biển báo “Đường đang thi công” (W.227), biển báo “Đường cấm ô tô” (P.125), “Đường bị hẹp” (W.203c), “Thi công phía trước” (W.227), giới hạn tốc độ tối đa 40 km/h (P.127), cấm vượt (R.302c), biển “Làn đường dành cho xe thô sơ” (S.501). Khoảng cách bố trí các biển báo tuân thủ đúng quy định tại TCCS 14:2016/TCĐBVN.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Khu vực điều tiết giao thông và phạm vi thi công:

+ Tại vị trí vào và ra khỏi công trường, bố trí nhân viên điều tiết giao thông cầm cờ hiệu đảm bảo hướng dẫn phương tiện lưu thông an toàn qua khu vực công trường.

+ Thi công từng nửa mặt đường (nếu cần), có rào chắn cứng bằng tôn hoặc rào tôn kết hợp với lưới B40 để phân tách giữa khu vực thi công và làn xe lưu thông.

+ Bố trí đoạn vát chuyển làn ở hai đầu và đoạn vát trở về nhằm giảm xung đột và tạo điều kiện chuyển hướng an toàn cho xe.

– Khu vực thi công:

+ Thi công theo hình thức cuốn chiếu, hạn chế tối đa việc chiếm dụng toàn bộ mặt đường.

+ Làn xe lưu thông được mở rộng hoặc duy trì bằng phần đường bên ngoài mép thi công, đảm bảo bề rộng tối thiểu theo tiêu chuẩn cho từng loại xe.

– Toàn bộ rào chắn có biển phản quang ban đêm và đèn cảnh báo chớp nháy, đảm bảo nhận diện trong điều kiện thiếu sáng.

– Việc tổ chức giao thông tạm và lắp đặt biển báo, rào chắn tuân thủ đúng theo TCCS 14:2016/TCĐBVN – “Tổ chức thi công và rào chắn vị trí thi công trên đường bộ đang khai thác”.

VI.4.2. Đảm bảo an toàn giao thông đường sắt

– Ngoài thời gian phong tỏa, mọi phương tiện, thiết bị thi công phải ngoài khỏi giới hạn an toàn của đường sắt và có cảnh giới để đảm bảo an toàn.

– Phương án thiết kế là phương án thi công chỉ đạo. Nhà thầu căn cứ điều kiện cụ thể của mình để nghiên cứu xây dựng phương án thi công chi tiết cho phù hợp và đảm bảo an toàn chạy tàu trình Chủ đầu tư phê duyệt trước khi triển khai thực hiện.

– Nhà thầu thường xuyên chiêm chèn tà vẹt lỏng sau khi trả đường; chỉ được thi công tiếp theo khi đạt độ chặt đảm bảo an toàn cho tàu qua.

– Các hệ chông nền kê dầm vượt và các kết cấu tạm có liên quan khác phải được liên kết chắc chắn, đảm bảo ổn định. Phải kiểm tra thường xuyên trước, trong và sau mỗi đợt để khẳng định an toàn cho khai thác vận tải đường sắt. Chỉ được thi công bước sau khi đã kiểm tra các thông số kỹ thuật của bước trước.

– Đơn vị thi công tự làm lan can trên sàn đạo và trụ tạm để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Khi tàu chạy trên gốI tạm, tốc độ đoàn tàu không quá 5km/h trong khoảng thời gian 5 chuyến tàu hàng chạy qua, nếu thấy đảm bảo an toàn thì nâng tốc độ chạy tàu lên nhưng không quá 15km/h.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH TIẾN ĐỘ XÂY DỰNG

- Thời gian thực hiện dự án dự kiến: 2025-2028.
- Tiến độ thi công khoảng 26 tháng, cụ thể như sau:

BẢNG TIẾN ĐỘ THI CÔNG TỔNG THỂ																															
Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)																															
STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	Thời gian thực hiện			Thời gian (tháng)																										
		Số ngày thực hiện	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
	TỔNG TIẾN ĐỘ THI CÔNG TỔNG THỂ	740	01/12/25	11/12/27																											
A	Đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi	265	01/12/25	23/08/26																											
I	Công tác chuẩn bị	30	01/12/25	31/12/25																											
	Công tác chuẩn bị, huy động vận tư, máy móc, thiết bị của nhà Thầu	10	01/12/25	11/12/25																											
	Xây dựng lán trại, kho bãi gia công cốt thép....	20	11/12/25	31/12/25																											
II	Thi công phần tuyến	150	31/12/25	30/05/26																											
	Thi công đào nền đường, khuôn đường	30	31/12/25	30/01/26																											
	Thi công đắp nền đường	30	30/01/26	01/03/26																											
	Thi công kết cấu áo đường	30	01/03/26	31/03/26																											
	Thi công bố vĩa, vỉa hè, hồ trồng cây xanh	30	31/03/26	30/04/26																											
	Thi công mặt đường	30	30/04/26	30/05/26																											
III	Thi công phần hạ tầng	210	15/01/26	13/08/26																											
	Thi công thoát nước mưa	120	15/01/26	15/05/26																											
	Thi công thoát nước thải	120	15/01/26	15/05/26																											
	Thi công hào kỹ thuật	120	15/01/26	15/05/26																											
	Thi công chiếu sáng	120	15/04/26	13/08/26																											
	Thi công công viên trước cổng doanh trại	60	15/04/26	14/06/26																											
IV	Các công tác hoàn thiện	55	29/06/26	23/08/26																											
	Thi công hạng mục ATGT	20	29/06/26	19/07/26																											
	Các công tác hoàn thiện khác và thu dọn dẹp vệ sinh	10	13/08/26	23/08/26																											
B	Đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành	560	30/05/26	11/12/27																											
I	Công tác chuẩn bị	30	30/05/26	29/06/26																											
	Công tác chuẩn bị, huy động vận tư, máy móc, thiết bị của nhà Thầu	10	30/05/26	09/06/26																											
	Xây dựng lán trại, kho bãi gia công cốt thép....	20	09/06/26	29/06/26																											
II	Thi công phần cấu đường sắt	120	29/06/26	27/10/26																											
	Thi công di dời hệ thống TTL khi thi công	10	29/06/26	09/07/26																											
	Thi công phần cấu đường sắt và đường đầu cầu	100	09/07/26	17/10/26																											
	Một số công tác hoàn thiện	10	17/10/26	27/10/26																											
III	Thi công phần tuyến	305	27/10/26	28/08/27																											
	Thi công đào nền đường, khuôn đường đường gom	10	27/10/26	06/11/26																											
	Thi công đắp nền đường và một phần kết cấu áo đường đường gom	30	06/11/26	06/12/26																											
	Thi công cừ larsen thi công tường chắn và cầu bản	240	06/11/26	14/07/27																											
	Thi công đào nền đường tuyến chính	60	06/11/26	05/01/27																											
	Thi công cầu bản	120	05/01/27	05/05/27																											
	Thi công tường chắn	220	06/12/26	14/07/27																											
	Thi công đắp nền đường kết cấu áo đường	30	15/05/27	14/06/27																											
	Thi công mặt đường tuyến chính	15	14/06/27	29/06/27																											
	Thi công bố vĩa, vỉa hè tuyến chính và đường gom	30	29/06/27	29/07/27																											
	Thi công tường chắn giáp trường học	60	15/05/27	14/07/27																											
	Thi công đắp nền đường và một phần kết cấu áo đường đường gom	30	14/07/27	13/08/27																											
	Thi công mặt đường đường gom	15	13/08/27	28/08/27																											
III	Thi công phần hạ tầng	265	01/11/26	24/07/27																											
	Thi công thoát nước mưa	120	01/11/26	01/03/27																											
	Thi công thoát nước thải	120	01/11/26	01/03/27																											
	Thi công hào kỹ thuật	120	01/11/26	01/03/27																											
	Thi công chiếu sáng	120	26/03/27	24/07/27																											
IV	Các công tác hoàn thiện	75	27/09/27	11/12/27																											
	Thi công hạng mục ATGT	30	27/09/27	27/10/27																											
	Các công tác hoàn thiện khác và thu dọn dẹp vệ sinh	45	27/10/27	11/12/27																											

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

CHƯƠNG VIII: VẬT LIỆU XÂY DỰNG CHỦ YẾU

VIII.1. DỰ KIẾN NHU CẦU VẬT LIỆU CHÍNH (CÁT, ĐẤT, ĐÁ) CHO DỰ ÁN

STT	Loại vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Đất đắp nền đường	m3	3.336,47
2	Cát xây dựng	m3	6.002,304
3	Đá xây dựng các loại	m3	
3.1	Đá xây dựng	m3	9.231,838
3.2	Đá hộc	m3	41,193
3.3	Cấp phối đá dăm loại 1	m3	24.766,136
3.4	Cấp phối đá dăm loại 2	m3	5.625,232

VIII.2. NGUỒN VẬT LIỆU XÂY DỰNG

Nguồn vật liệu xây dựng là các vật liệu cơ bản có trong Công bố giá của Tỉnh Phú Yên. Trong bước TKBVTC Tư vấn được giao nhiệm vụ khảo sát mỏ vật liệu nhằm mục đích:

– Xác định cự ly vận chuyển, cấp đường, tải trọng cho phép, trạm thu phí từ vị trí mỏ dự kiến đến vị trí công trình nhằm tính toán chi phí vận chuyển vật liệu đến chân công trình.

– Các mỏ thực hiện khảo sát: Là các mỏ vật liệu cơ bản có trong Công bố giá của Tỉnh Phú Yên, mỏ đang khai thác, có chi phí thấp và cự ly vận chuyển gần Dự án nhất. Các mỏ khảo sát như sau:

STT	Tên mỏ/bãi thải	Đơn vị quản lý	Ước tính cự ly đến công trình, km
1	Đá cty Thành Trung	Nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng Thành An Phú Yên	25
2	Đá Cty CP XD Giao thông Phú Yên	tại mỏ An Hiệp – An Thọ, huyện Tuy An đưa về sản xuất tại Khu sản xuất chế biến đá thôn Phú Thạnh, xã An Chấn, huyện Tuy An	18
3	Đá Cty TNHH DV-TVDT Dầu khí Vũng Rô	Mỏ đá Vũng Đá Bàn, thôn Phú Thạnh, xã An Chấn, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên	15
4	Cát Cty TNHH Lâm đặc sản Phú Yên	Mỏ cát sông Đà Rằng, thôn Vĩnh Phú, xã Hòa An, huyện Phú Hòa, tỉnh Phú Yên	8

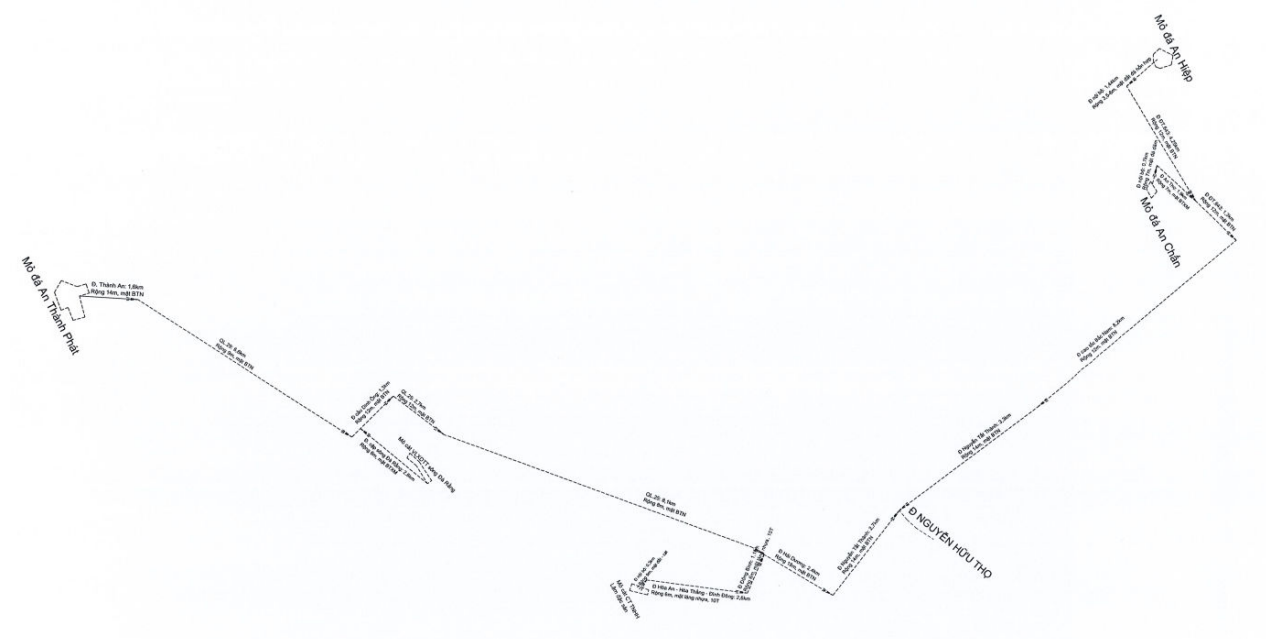
Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

5	Cát VLXD sông Đà Rằng	Mỏ cát sông Đà Rằng, thị trấn Phú Thứ, huyện Tây Hòa, tỉnh Phú Yên	19
6	Bãi thải tạm trong Dự án hạ tầng khung đô thị bắc Trần Phú – Nguyễn Hữu Thọ	Ban quản lý các dự án đầu tư xây dựng Phú Yên	1

VIII.3. VẬN CHUYỂN VẬT LIỆU

Mặt bằng tổng thể hướng vận chuyển vật liệu và cự ly (cụ thể xem hồ sơ khảo sát):



Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

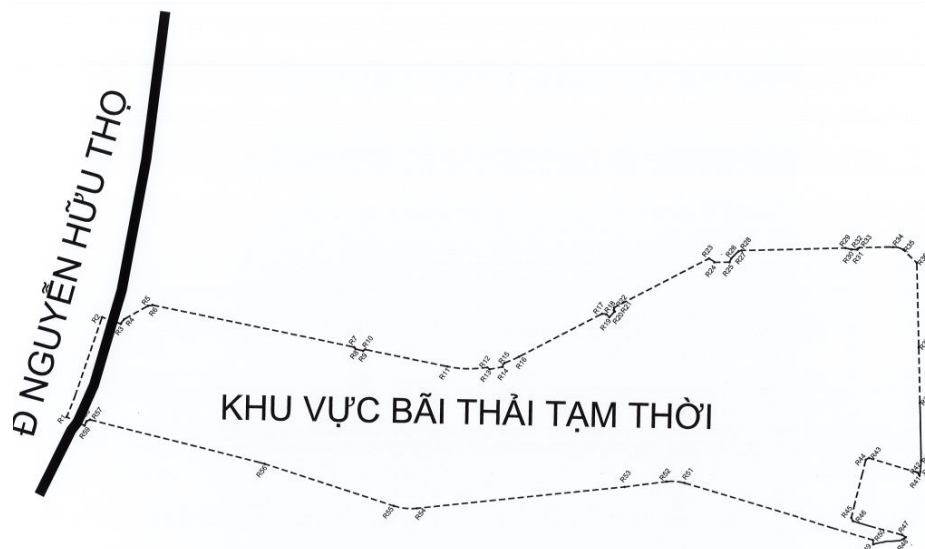
Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

BẢNG THÔNG KẾ CỤ LY VẬN CHUYỂN TỪ MÔ VẼ VỊ TRÍ CÔNG TRÌNH

STT	Tên nhà báo giá	Cự ly	Loại đường	Căn cứ pháp lý	B mặt đường	Kết cấu mặt đường
1	Đá cty Thành Trung			Nhà máy sản xuất vật liệu xây dựng Thành An Phú Yên		
	Đường Thành An	1.6	4	B=9m	B=14m	BTN
	QL29	6.6	3	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=9m	BTN
	Cầu Dinh Ông	1.3	3	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=9m	BTN
	QL25_1	2.7	1	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=12m	BTN
	QL25_2	8.1	4	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=8m	BTN
	Đường Hải Dương	2.4	4	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=18m	BTN
	Nguyễn Tất Thành	2.7	2	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=14m	BTN
	Tổng chiều dài	25.4				
2	Đá Cty CP XD Giao thông Phú Yên			tại mỏ An Hiệp - An Thọ, huyện Tuy An đưa về sản xuất tại Khu sản xuất chế biến đá thôn Phú Thạnh, xã An Chấn, huyện Tuy An		
	Đường đất vào mỏ đá xã An Hiệp	1.44	5	Đường đất không giới hạn tải trọng	B=3,5-6m	Đất + đá hỗn hợp
	DT643	4.25	2	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=12m	BTN
	DT643	1.3	2	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=12m	BTN
	Đường cao Tốc Bắc Nam	8.2	1		B=12m	BTN
	Nguyễn Tất Thành	3.4	2	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=14m	BTN
	Tổng chiều dài	18.59				
3	Đá Cty TNHH DV- TVDT Dầu khí Vũng Rô			Mỏ đá Vũng Đá Bàn, thôn Phú Thạnh, xã An Chấn, huyện Tuy An, tỉnh Phú Yên		
	Đường từ mỏ VL	0.7	5	Đường đất không giới hạn tải trọng	B=7m	đá dăm
	Đường xã An Thọ	1.9	4	B=6m	B=7m	BTXM
	DT643	1.3	2	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=12m	BTN
	Đường cao Tốc Bắc Nam	8.2	1		B=12m	BTN
	Nguyễn Tất Thành	3.4	2	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=14m	BTN
	Tổng chiều dài	15.5				
4	Cát Cty TNHH Lâm đặc sản Phú Yên			Mỏ cát sông Đà Rằng, thôn Vĩnh Phú, xã Hoà An, huyện Phú Hòa, tỉnh Phú Yên		
	Đường từ mỏ VL	0.3	5	Đường đất không giới hạn tải trọng	B=9m	đất, cát
	Đường Hòa An - Hòa Thắng - Dinh Đông	2.6	4	B=6m	B=6m	Láng nhựa, 10T
	Đường Đồng Bình	1.1	4	B=6m	B=6m	Láng nhựa, 10T
	Đường Hải Dương	2	1	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=18m	BTN
	Nguyễn Tất Thành	2.7	2	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=14m	BTN
	Tổng chiều dài	8.7				
5	Cát VLXD sông Đà Rằng					
	Đường từ mỏ VL	2.6	4	B=6m	B=6m	BTXM
	Cầu Dinh Ông	1.3	3	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=9m	BTN
	QL25_1	2.7	1	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=12m	BTN
	QL25_2	8.1	4	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=8m	BTN
	Đường Hải Dương	2.4	4	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=18m	BTN
	Nguyễn Tất Thành	2.7	2	Quyết định 328/QĐ-UBND tỉnh PY ngày 22/3/2023	B=14m	BTN
	Tổng chiều dài	19.8				

VIII.4. BÃI ĐỔ THẢI

- Các vật liệu xây dựng, đất đá đổ thải được đổ trong phạm vi dự án Hạ tầng khu đô thị Bắc Trần Phú – Nguyễn Hữu Thọ, thành phố Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên
- Vị trí bãi đổ thải được xác định dọc theo khu vực rạch Bàu Hạ, diện tích bãi đổ theo san nền khoảng 20ha với khối lượng khoảng 1 triệu m³.
- Trong bước tiếp theo, nhà thầu thỏa thuận với cơ quan chủ quản để xác định phạm vi cụ thể, chiều cao đổ cho phép.



Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

CHƯƠNG IX: BẢO DƯỠNG, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH

(Quy trình bảo trì công trình được trình bày trong hồ sơ riêng)

CHƯƠNG X: BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG

X.1. CÁC BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO VỆ SINH MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG

– Trong quá trình thi công, Nhà thầu thi công và các đơn vị liên quan phải đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định của Pháp luật và Kế hoạch bảo vệ môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

– Thực hiện và đảm bảo việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động môi trường trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

– Các phương tiện, thiết bị thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo Quyết định số 249/2005/QĐ - TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ;

– Vị trí lưu giữ đất đá loại phải được đặt xa các đối tượng nhạy cảm ít nhất 100m;

– Tưới nước đường vận chuyển (nếu đường đất và có bụi) trong những ngày không có mưa, giám sát môi trường không khí xung quanh, giảm thiểu bụi và phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đá thải;

– Các xe vận chuyển đất đá loại từ khu vực Dự án đến nơi san lấp mặt bằng phải đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn khí thải;

– Các phế thải vận chuyển có khả năng phát sinh bụi hoặc trên đường Quốc lộ hay đường địa phương phải được phun ẩm;

– Khi vận chuyển trên các đường địa phương là đường cấp phối, giới hạn tốc độ vận chuyển dưới 25km/h;

– Phế thải sẽ được phân loại và tái sử dụng. Trong đó, bê tông, gạch vỡ... sẽ được tái sử dụng để đắp nền đường công vụ và công trường; cây gỗ được tái sử dụng cho các hạng mục tạm thời của Dự án;

– Rác thải được thu gom và tập kết tạm thời tại các vị trí quy định trong công trường, sau đó được chuyển dần về bãi rác địa phương để đổ bỏ;

– Bố trí các thiết bị thi công ở khoảng cách phù hợp đến các đối tượng nhạy cảm, tắt các thiết bị hoạt động gián đoạn, kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị định kỳ; ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức phát thải âm thấp;

– Giảm thiểu mức ồn từ thi công: Kiểm soát mức ồn nguồn (sử dụng các phương tiện vận chuyển có mức ồn >70dBA từ 21h đến 6h). Giám sát mức ồn tác động tại đối tượng nhạy cảm để có các biện pháp giảm thiểu bổ sung;

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Không được vận chuyển phế thải qua khu dân cư dọc theo đường liên thôn và đường liên xã vào ban đêm, từ 22h đến 6h;
- Tại khu vực công trường phải bố trí mái che cho các khu vực: nhiên liệu, các loại sơn, giấy, thực phẩm... khu vực cung cấp nhiên liệu được bao quanh bởi tường rào; các thao tác được thực hiện trong tường rào đó;
- Công trường thi công sẽ được ngăn cách với khu vực xung quanh bởi các tường chắn và nước chảy tràn sẽ được dẫn đến cống có song chắn bằng sắt và vải địa kỹ thuật;
- Vật liệu được nào vét từ hạ lưu bao gồm rác, cỏ cây, các vật liệu không có tính chất nguy hiểm cần xử lý sẽ được vận chuyển vào bãi đổ thải, các vật liệu cần xử lý để đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường sẽ được xử lý theo quy định số 66/QĐ-STNMT ngày 18 tháng 01 năm 2022;
- Nghiêm cấm đổ chất thải sinh hoạt, chất thải thi công và chất thải nguy hại vào sông ngòi, kênh mương, ao hồ, và rừng phi lao xung quanh;
- Quản lý chất thải sinh hoạt, chất thải thi công và chất thải nguy hại;
- Xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải thi công theo Tiêu chuẩn/ Quy chuẩn của Việt Nam trước khi xả ra môi trường xung quanh;
- Sử dụng tối đa lao động tại địa phương vào những công việc phù hợp với năng lực, trình độ của người dân địa phương như các công việc lao động phổ thông, đơn giản như đào đắp, chuyên chở vật liệu, nấu ăn v.v...
- Đặt các biển báo thi công tại các địa điểm thích hợp để người dân biết và không vi phạm hành lang an toàn xây dựng.

X.2. CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ

- Lập phương án phòng chống cháy nổ tại công trường và bố trí các lực lượng chủ chốt, diễn tập thường xuyên theo quy định. Đăng ký với các lực lượng phòng chống cháy nổ của Cơ quan, đơn vị sở tại và Công an PCCC của địa phương tại nơi công trường thi công để phòng chống cháy nổ.
- Thực hiện các yêu cầu phòng cháy chữa cháy cho các công trình đang xây dựng, các công trình phụ trợ và các quy định phòng cháy chữa cháy trong thi công xây lắp theo pháp luật về phòng cháy chữa cháy hiện hành.
- Trang bị các phương tiện chữa cháy theo quy định và trong trạng thái sẵn sàng hoạt động.
- Bố trí kho dụng cụ chống cháy trên công trường đúng nơi quy định đảm bảo thuận lợi khi có cháy nổ xảy ra. Dụng cụ phòng cháy chữa cháy được bố trí gồm: Xăng, xô, câu liêm, thang tre và máy bơm nước và các dụng cụ phòng chống cháy nổ khác.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

– Hệ thống mạng lưới điện sử dụng cho công trình phải đảm bảo cách điện tốt và được bố trí Automat riêng để kịp thời đóng ngắt dòng điện khi quá tải hay xảy ra sự cố đối với từng thiết bị, máy móc thi công trên công trường. Hàng ngày sau khi hết giờ làm việc phải kiểm tra, cắt điện các khu vực không cần thiết.

– Thực hiện chế độ quản lý vật tư, máy thiết bị theo đúng quy định về phòng chống cháy nổ. Hệ thống điện của công trường từ trạm biến thế đến các khu vực dùng điện thường xuyên được kiểm tra, nếu có có nghi vấn về đường dây không an toàn sẽ được sửa chữa ngay.

– Khi xảy ra hỏa hoạn, Chỉ huy trưởng gọi báo ngay cho lực lượng chữa cháy, Chỉ huy cán bộ phụ trách điện cắt cầu dao tổng, sơ tán vật tư, máy huy động lực lượng công nhân trên công trường cứu chữa kịp thời.

X.3. CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN LAO ĐỘNG

– Tổng mặt bằng công trường xây dựng được Nhà thầu thiết kế và phê duyệt theo quy định, phù hợp với địa điểm xây dựng, diện tích mặt bằng công trường, điều kiện khí hậu nơi xây dựng, đảm bảo thuận lợi trên công trường và khu vực xung quanh.

– Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt, không để cản trở giao thông nội bộ, đường thoát hiểm và lối ra vào chữa cháy. Lán trại làm việc của BCH và nhà ở công nhân bố trí ở vị trí thoáng. Vật liệu thải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định. Hệ thống thoát nước phải thường xuyên được thông thoát đảm bảo mặt bằng công trình luôn luôn khô ráo.

– Trên công trường luôn đặt các biển báo theo quy định, có sơ đồ tổng mặt bằng công trường thi công.

– Ban chỉ huy công trình chịu trách nhiệm trước giám đốc Công ty thường xuyên kiểm tra và nhắc nhở người lao động trên công trường thực hiện những quy tắc về ATLĐ, tổ chức treo các biển báo ATLĐ đặt ở những nơi dễ nhìn, dễ thấy và ở những vị trí có thể xảy ra tai nạn để nhắc nhở người lao động thường xuyên chú ý quan tâm đến công tác ATLĐ là quan tâm đến cuộc sống của chính mình.

– Thường xuyên kiểm tra thực hiện công tác an toàn và bảo hộ lao động trên công trường.

– Phổ biến rộng rãi và tổ chức thi hành các thể lệ, chế độ bảo hộ lao động như: Trang bị đồ bảo hộ lao động, quy chế trên công trường cho công nhân.

– Theo dõi, kiểm tra thực hiện các quy phạm và những yêu cầu về an toàn vệ sinh lao động.

– Có kế hoạch và thực hiện đúng kỳ hạn việc kiểm tra định kỳ máy móc, phương tiện và dụng cụ làm việc của công ty để đảm bảo an toàn trong khi sản xuất, thi công.

Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công

Dự án: Đường Nguyễn Hữu Thọ (đoạn phía Tây bệnh viện đa khoa tỉnh đến đường Nguyễn Trãi và đoạn từ đường Lê Thành Phương nối dài đến đường Nguyễn Tất Thành)

- Kiểm tra và đôn đốc các tổ đội công nhân thực hiện đúng các biện pháp an toàn và vệ sinh đã đề ra.
- Phát hiện kịp thời và cho ngừng thi công từng bộ phận hay toàn bộ công việc mình hướng dẫn khi xét thấy không đảm bảo an toàn và đồng thời báo ngay cho lãnh đạo giải quyết.
- Tất cả công nhân trên công trường đều được đào tạo, tập huấn về công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ được cấp có thẩm quyền cấp chứng chỉ. Trước khi bước vào thi công phần việc nào công nhân đều được học qua lớp an toàn lao động của công việc đó do công trường tổ chức, giáo viên đứng lớp là những đồng chí có đủ tiêu chuẩn theo quy định. Nội dung và tài liệu giảng dạy được Công ty phê duyệt. Sau khi học tập xong công tác an toàn lao động đều có bản cảm kết của từng công nhân đã học tập xong công tác ATLĐ và không vi phạm quy định nội quy ATLĐ của công trường.
- Tất cả công nhân trên công trường có trách nhiệm chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về an toàn lao động trên công trường ở mọi nơi, trong mọi lúc, mọi hoàn cảnh.
- Đủ tuổi theo quy định của Nhà nước không dưới 18 tuổi đối với từng loại ngành nghề.